

叶兴阳

双语音标有声读物

双语音标 阅读创始人

叶兴阳

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，拥有丰富的教学经验。他致力于推广双语音标有声读物，帮助广大英语学习者提高阅读能力。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，拥有丰富的教学经验。他致力于推广双语音标有声读物，帮助广大英语学习者提高阅读能力。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，拥有丰富的教学经验。他致力于推广双语音标有声读物，帮助广大英语学习者提高阅读能力。

叶兴阳先生是著名英语教育专家，曾任教于多所知名大学，拥有丰富的教学经验。他致力于推广双语音标有声读物，帮助广大英语学习者提高阅读能力。

叶兴阳
英语教育创始人

双音阅读教育创始人

双音阅读教育创始人

注音阅 读英语 教育之父

注音阅读教育之父

注音阅读教育之父

注音阅读教育之父

注音阅读教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：叶兴阳

内容来源：公共领域英文原著

适用对象：英语学习者、教师、研究者

版本日期：2025 年

目录

共 2 个章节

1. Dar州立公园、菲洛山州立森林(the Geology Of D.a.r. State Park, Mt.)
000001

2. Dar州立公园、菲洛山州立森林(the Geology Of D.a.r. State Park, Mt.)
000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

DAR州立公园、菲洛山州立森林(The Geology of D.A.R. State Park, Mt.)

第1/2页

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv]
THE GEOLOGY OF
这 地质学 的

地质学

[di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜ:t] [pɑ:k]
D . A . R . STATE PARK
D . 一个 . 拉 . 状态 公园

达尔州立公园

[ˈɔːləɪn] [æt; ət][di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜ:t] [pɑ:k] [ˈlʊkɪŋ] [saʊθ] .
Shoreline at D . A . R . State Park looking south .
海岸线 在 D . 一个 . 拉 . 状态 公园 寻找 南 .

从DAR州立公园向南望去的海岸线。

[ˌɛm'ti:] . [ˈfɪləʊ] [stɜ:t] [ˈfɒrɪst] [pɑ:k]
MT . PHILO STATE FOREST PARK
公吨 . 菲洛 状态 森林 公园

菲洛山州立森林公园

[ˌpænə'ræmɪk] [vju:] [frɒm; frəm][west] [ˌəʊvə'lʊk] [ɒn][ˌɛm'ti:] . [ˈfɪləʊ] .
Panoramic view from west overlook on Mt . Philo .
全景 看法 从 西方 俯瞰 在 公吨 . 菲洛 .

从菲洛山西侧观景台看到的全景。

[ˌædɪ'rɒndæk] [ˈmaʊntənz] [ɪn] [ˈbækgraʊnd] .
Adirondack Mountains in background .
阿迪朗达克 山脉 在 背景 .

背景是阿迪朗达克山脉。

[leɪk] [ˌæm'pleɪn] [ænd; ənd] [ˌæm'pleɪn] [ˈləʊləndz] [ɪn] [ˈfɔːgraʊnd] .
Lake Champlain and Champlain Lowlands in foreground .
湖 尚普兰 和 尚普兰 低地 在 前景 .

前景为尚普兰湖和尚普兰低地。

[sænd] [bɑ:(r)] [stɜ:t] [pɑ:k]
SAND BAR STATE PARK
沙 酒吧 状态 公园

沙洲州立公园

[sænd][bɑ:(r)] [stɜ:t] [pɑ:k][ɒn][flæt] [ˈsɜːfɪs] [ɒv; əv] [lə'mɔɪl] [ˈrɪvə(r)][ˈdeltə] .
Sand Bar State Park on flat surface of Lamoille River delta .
沙 酒吧 状态 公园 在 平坦的 表面 的 拉莫伊尔 河 三角洲 .

沙洲州立公园位于拉莫伊尔河三角洲的平坦地带。

[ə; eɪ][pɑ:t] [ɒv; əv] [ɪk'stensɪv] [ˈpɪknɪk][ˈeəriə] [ˈlʊkɪŋ] [ˌnɔːθ'west] .
A part of extensive picnic area looking northwest .
一个 部分 的 广泛的 野餐 区域 寻找 西北 .

这是朝西北方向的广阔野餐区的一部分。

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv]
THE GEOLOGY OF
这 地质学 的

地质学

[di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɛɪt] [pɑ:k]
D . **A** . **R** . **STATE** **PARK**
D . 一个 . 拉 . 状态 公园

达尔州立公园

[ɛm'ti:] . ['fɪləʊ] [stɛɪt] ['fɒrɪst] [pɑ:k]
MT . **PHILO** **STATE** **FOREST** **PARK**
公吨 . 菲洛 状态 森林 公园

菲洛山州立森林公园

[sænd] [bɑ:(r)] [stɛɪt] [pɑ:k]
SAND **BAR** **STATE** **PARK**
沙 酒吧 状态 公园

沙洲州立公园

[baɪ]
By
经过

经过

[ˈhæri] ['dʌblju:] . [dɒdʒ] , [dʒeɪ 'ɑ:r] .
HARRY **W** . **DODGE** , **JR** .
哈利 W . 躲闪 , JR .

小哈里·W·道奇

[və'mɒnt] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] ['sɜ:veɪ]
VERMONT **GEOLOGICAL** **SURVEY**
佛蒙特 地质 民意调查

佛蒙特州地质调查局

[tʃɑ:lz] [dʒi:] . [dɒl] , [stɛɪt] [dʒi'ɒlədʒɪst]
CHARLES **G** . **DOLL** , **State** **Geologist**
查尔斯 G . 玩具娃娃 , 状态 地质学家

查尔斯·G·多尔，州地质学家

[dɪ'pɑ:tmənt] [ɒv; əv][ˈfɔ:rɪsts; ˈfɑ:rɪsts][ænd; ənd] [p'ɑ:ks]
DEPARTMENT **OF** **FORESTS** **AND** **PARKS**
部门 的 森林 和 公园

森林和公园部门

[ˈrɒbət] [bi:] . ['wɪljəmz] , [kə'mɪʃənə(r)]
ROBERT **B** . **WILLIAMS** , **Commissioner**
罗伯特 B . 威廉姆斯 , 专员

罗伯特·B·威廉姆斯，专员

[dɪ'pɑ:tmənt] [ɒv; əv][ˈwɔ:tə(r)] [rɪ'sɔ:sɪz]
DEPARTMENT **OF** **WATER** **RESOURCES**
部门 的 水 资源

水资源部

[mɒnt'pi:ljə(r)] , Vermont19693
Montpelier , **Vermont19693**
蒙彼利埃 , Vermont19693

佛蒙特州蒙彼利埃 19693

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

[wʌn] . ['ɪndeks][mæp] .
1 . **Index** **Map** .
1 . 指数 地图 .

1. 索引图。

[ˈsændbɑː(r)] [stɛɪt] [paːk]
SANDBAR STATE PARK
沙洲 状态 公园

沙洲州立公园

[ˌɛmˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [stɛɪt] [paːk]
MT . PHILO STATE PARK
公吨 . 菲洛 状态 公园

菲洛山州立公园

[ˈbʌt(ə)n] [beɪ] [stɛɪt] [paːk]
BUTTON BAY STATE PARK
按钮 湾 状态 公园

巴顿湾州立公园

[diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . [stɛɪt] [paːk]
D . A . R . STATE PARK
D . 一个 . 拉 . 状态 公园

达尔州立公园

[leɪk] [ʃæmˈpleɪn]
LAKE CHAMPLAIN
湖 尚普兰

尚普兰湖

[ˈmɪlt(ə)n]
Milton
米尔顿

米尔顿

[ˈbɜːlɪŋtən]
Burlington
伯灵顿

伯灵顿

[ˈʃɛl,bɜːrn] [fɔːls]
Shelburne Falls
谢尔本 瀑布

谢尔本福尔斯

[ˈhaɪnz,bɜːrg]
Hinesburg
海因斯堡

海因斯堡

[vərˈdʒɛnz]
Vergennes
韦尔根斯

韦尔根斯

[ˈbrɪstl]
Bristol
布里斯托尔

布里斯托尔

[pɔːt] [ˈhenri]
Port Henry
港口 亨利

亨利港

[ʃæmˈpleɪn] [brɪdʒ]
Champlain Bridge
尚普兰 桥

尚普兰桥

[ˈmɪdl̩bəri]
Middlebury
米德尔伯里

米德尔伯里

[ˈkraʊn] [pɔɪnt]
Crown Point
王冠 观点

皇冠点

[ˈʃɔːr,hæm]
Shoreham
肖勒姆

肖勒姆

[ˈɪndeks] MAP4
INDEX MAP4
指数 MAP4

索引图4

[fɪg] .
Fig .
如图：

如图。

1a .
1a .
1a .

1a.

[ˈsɜːfɪs] [pʊ; əv] [məˈriːn] ['terəs] [æt; ət][diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . [stɜrt] [pɑːk] .
Surface of marine terrace at D . A . R . State Park .
表面 的 海洋 阳台 在 D ； 一个 ； 拉 ； 状态 公园 ；

DAR州立公园的海洋阶地表面。

[ɪˈmiːdiətli] [tuː; tə][ðə; ði][left][pʊ; əv] [ˈfeltə(r)] [ðə; ði][lænd][ˈraɪzɪz][tuː; tə][ə; eɪ][ˈsekənd] ['terəs] . [faɪv]
Immediately to the left of shelter the land rises to a second terrace . 5
立即地 到 这 左边 的 庇护所 这 土地 上升 到 一个 第二 阳台 ； 5

避难所左侧地势立即升高，形成第二层台地。5

[fɪg] .
Fig .
如图：

如图。

[tuːˈtuː] . [vjuː] [nɔːθˈwest] [əˈlɒŋ] [pɑːk] [biːtʃ] .
2 . View northwest along park beach .
2 ； 看法 西北 沿着 公园 海滩 ；

2. 向西北方向眺望公园海滩。

[ˈɪləstreɪts] [dɪp][pʊ; əv] [rɒks] [təˈwɔːd] [nɔːθˈwest] ; [straɪk] , [nɔːθˈiːst] .
Illustrates dip of rocks toward northwest ; strike , northeast .
图示 蘸 的 岩石 朝向 西北 ； 罢工 ， 东北 ；

图示岩石向西北倾斜；走向为东北。

[ðə; ði] [dʒiˈɒlədʒi] [pʊ; əv][diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . [stɜrt] [pɑːk]
THE GEOLOGY OF D . A . R . STATE PARK
这 地质学 的 D ； 一个 ； 拉 ； 状态 公园

达尔州立公园的地质情况

[ˌɪntrəˈdʌkʃn]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜ:t] [pɑ:k] [ɪz] [ləʊ'keɪtɪd] [ɪn] ['westən] [və'məʊnt] [ɒn] [stɜ:t] ['haɪweɪ] - ,
D . A . R . State Park is located in western Vermont on State Highway 17 .
D . 一个 . 拉 . 状态 公园 是 位于 在 西 佛蒙特 在 状态 公路 - ,

DAR州立公园位于佛蒙特州西部，沿17号州际公路而建。

[ə'prɒksɪmətli] [wʌn] [maɪl] [nɔ:θ] [ɒv; əv] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] ([təʊl]) [brɪdʒ] ([si:] [mæp] , [fɪg] . [wʌn]) .
approximately 1 mile north of Lake Champlain (toll) Bridge (see map , Fig . 1) .
大约 1 英里 北 的 湖 尚普兰 (收费) 桥 (看 地图 , 如图 . 1) .

位于尚普兰湖（收费）桥以北约 1 英里处（见地图，图 1）。

[ðə; ði] [pɑ:k] , [wɪtʃ] [frʌnts] [ɒn] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] , [kən'teɪnz] [ʌndɪ'veləpt] ['eɪkəz] [ɒn] [ðə; ði] [i:st] [saɪd]
The park , which fronts on Lake Champlain , contains undeveloped acres on the east side
这 公园 , 哪个 前线 在 湖 尚普兰 , 包含 未开发的 英亩 在 这 东方 边
[ɒv; əv] [ðə; ði] ['haɪweɪ] .
of the Highway .
的 这 公路 .

该公园面向尚普兰湖，公路东侧有大片未开发的土地。

[ˈtentɪŋ] , [ˈli:n,təʊ] [ˈkæmpɪŋ] , [ˈpɪknɪkɪŋ] [ænd; ənd] [ˈswɪmɪŋ] [ɑ:(r); ə(r)] [ˈædɪkwətli] [prə'vaɪdɪd]
Tenting , leanto camping , picnicking and swimming are adequately provided
帐篷 , 斜屋顶 野营 , 野餐 和 游泳 是 充分 假如
[fɔ:(r); fə(r)] [ˈdʒʊərəɪŋ] [ðə; ði] [ˈsʌmə(r)] [mʌnθs] .
for during the summer months .
为了 期间 这 夏天 几个月 .

夏季期间，露营、搭建简易棚、野餐和游泳等活动都有充足的设施。

[ðɪs] [pɑ:k] , [mɔ:(r)] [ðæn; ðən] [məʊst] [ˈʌðə(r)z] ,
This park , more than most others ,
这 公园 , 更多的 比 最多 其他的 ,

这个公园，与其他大多数公园相比，

[nɒt] [ˈəʊnli] [ə'weɪkən] [ðə; ði] [ˈvɪzɪtərz] [ˌkjʊəri'ɒsəti] [ə'baʊt] [ðə; ði] [pɑ:st] [ˈhɪstri; 'hɪstəri] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ɜ:θ] ,
not only awakens the visitor's curiosity about the past history of the Earth ,
不是 仅有的 觉醒 这 访客 好奇心 关于 这 过去的 历史 的 这 地球 ,
[bʌt; bət] [ˈsætɪsfʌɪz] [aɪ 'ti:] .
but satisfies it .
但 满足 它 .

它不仅能唤起参观者对地球过去历史的好奇心，而且能满足这种好奇心。

[ðə; ði] [ˈstɔ:ri] [ɒv; əv] [æn; ən] [ˈeɪnʃənt] [si:] [ænd; ənd] [ðə; ði] [laɪf] [wɪtʃ] [ɪg'zɪstɪd] [ɪn] [aɪ 'ti:] [kæn; kən] [bi:; bi]
The story of an ancient sea and the life which existed in it can be
这 故事 的 一个 古老的 海 和 这 生活 哪个 存在 在 它 能 是
[ri:d] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [rɒks] [ɪk'spəʊzd] [ɪn] [di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜ:t] [pɑ:k] .
read from the rocks exposed in D . A . R . State Park .
读 从 这 岩石 裸露 在 D . 一个 . 拉 . 状态 公园 .

从达尔州立公园裸露的岩石上，我们可以了解古代海洋及其生物的故事。

[ju:; jʊ] [kæn; kən] [ri:d] [ðɪs] [ˈstɔ:ri] [fɔ:(r); fə(r)] [jɔ:'selvz] .
You can read this story for yourselves .
你 能 读 这 故事 为了 你们自己 .

你们可以自己去看看这个故事。

[ðɪs] [ˈpæmflət] [ɪz] [dɪ'zaɪnd] [æz; əz] [æn; ən] [eɪd] [tu:; tə] [ə; eɪ] [mɔ:(r)] [kəm'pli:t] [ʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv]
This Pamphlet is designed as an aid to a more complete understanding of
这 小册子 是 设计 作为 一个 援助 到 一个 更多的 完全的 理解 的
[ðə; ði] [ɑ:bzə'veɪʃənz] [wɪtʃ] [ju:; jʊ] [meɪk] .
the observations which you make .
这 观察 哪个 你 制作 .

本手册旨在帮助您更全面地理解您所做的观察。

“ [ˈriːdɪŋ] [ðə; ði] [rɒk] [ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd] ” [ɪz][nɒt] [ˈdɪfɪkəlt] ,
“ Reading the rock record ” is not difficult ,
“ 阅读 这 岩石 记录 ” 是 不是 难的 ,

“解读摇滚乐的唱片”并不难。

[bʌt; bət][ðə; ði][dʒiˈblɒdʒɪst] [dʌz] [hæv; həv][ðə; ði] [ədˈvɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] [pəˈzesɪŋ] [ə; eɪ][ˈsɜːt(ə)n] [treɪnd]
but the geologist does have the advantage of possessing a certain trained
但 这 地质学家 做 有 这 优势 的 拥有 一个 肯定 受过训练
[ˌsaɪənˈtɪfɪk] [əˈprəʊtʃ] [tuː; tə] [ðiːz] [ˈprɒːbləmz] .
scientific approach to these problems .
科学 方法 到 这些 问题 .

但地质学家确实具有优势，因为他们拥有针对这些问题的某种训练有素的科学方法。

[ðɪs] [ˈmeθəd] [ɒv; əv] [əˈprəʊtʃ] , [ðə; ði] “ [tuːlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [treɪd] , ” [wɪl] [naʊ] [biː; bi] [pɑːst] [ɒn]
This method of approach , the “ tools of the trade , ” will now be passed on
这 方法 的 方法 , 这 “ 工具 的 这 贸易 , ” 将要 现在 是 通过了 在
[tuː; tə][juː; jʊ] . [sɪks]
to you . 6
到 你 . 6

这种方法，也就是所谓的“行业工具”，现在将传授给你。6

[ðə; ði] [dʒiˈblɒdʒi] [ɒv; əv][ðə; ði] [paːk]
THE GEOLOGY OF THE PARK
这 地质学 的 这 公园

公园的地质情况

[ðə; ði] [paːk] [biːtʃ] [ɪz][ðə; ði][aɪˈdiːəl] [pleɪs] [tuː; tə] [ˈstʌdi] [ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði] [paːk] ,
The park beach is the ideal place to study the rocks of the park ,
这 公园 海滩 是 这 理想的 地方 到 学习 这 岩石 的 这 公园 ,

公园海滩是研究公园岩石的理想场所。

[fɔː(r); fə(r)][hiə(r)][ðə; ði] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)][best] [ɪkˈspəʊzd][ænd; ənd][kæn; kən][biː; bi] [ˈiːzəli] [ɪgˈzæmɪnd] [æt; ət]
for here the rocks are best exposed and can be easily examined at
为了 这里 这 岩石 是 最好的 裸露 和 能 是 容易地 检查 在
[kləʊz] [reɪndʒ] .
close range .
关闭 范围 .

因为这里的岩石暴露得最好，可以近距离轻松观察。

[ðə; ði] [ˈætɪtjuːd] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] [ˈleɪəz] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [ɒn][ə; eɪ] [wɔːk] [daʊn] [ðə; ði][ræmp] .
The attitude of the rock layers can be seen on a walk down the ramp .
这 态度 的 这 岩石 层 能 是 已见 在 一个 走 向下 这 坡道 .

沿着斜坡往下走，就能看到岩层的走向。

[baɪ] [ˈætɪtjuːd] [ɪz] [ment] [ðeə(r)] [rɪˈleɪ(ə)nʃɪp] [tuː; tə][æn; ən][ɪˈmædʒɪnəri][ˌhɒrɪˈzɒnt(ə)l] [pleɪn] ,
By attitude is meant their relationship to an imaginary horizontal plane ,
经过 态度 是 意思是 他们的 关系 到 一个 假想 水平的 飞机 ,

态度指的是它们与假想水平面的关系。

[wɪtʃ] [fɔː(r); fə(r)][ˈaʊə(r)] [pˈɜːpəsɪz] [ɪz][ðə; ði][ˈlev(ə)][ɒv; əv][ðə; ði] [leɪk] .
which for our purposes is the level of the lake .
哪个 为了 我们的 目的 是 这 等级 的 这 湖 .

就我们的目的而言，这就是湖泊的水位。

[ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [rɒk] [ˈleɪəz] [ˈpærəlel][tuː; tə][ðə; ði] [ˈsɜːfɪs] [ɒv; əv] [leɪk] [[æmˈpleɪn] [ɔː(r)][duː; də] [ðeɪ]
Are the rock layers parallel to the surface of Lake Champlain or do they
是 这 岩石 层 平行线 到 这 表面 的 湖 尚普兰 或者 做 他们
[slɑːnt][ɔː(r)][dɪp][ˈɪntuː][aɪˈtiː] ?
slant or dip into it ?
倾斜 或者 蘸 进入 它 ?

尚普兰湖的岩层是平行于湖面，还是倾斜或向湖面倾斜？

[ɪf] [ðə; ði] ['leɪəz] [wɜ:(r); wə(r)] ['pærəlel] [tu:; tə] [ðə; ði] ['sɜ:frɪs] [ðeɪ] [wəd] [nɒt] " [dɪp] .
If the layers were parallel to the surface they would not " dip .
如果 这 层 是 平行线 到 这 表面 他们 会 不是 " 蘸 .

如果各层与表面平行，它们就不会“倾斜”。

" [ðə; ði] [dɪp] [ɒv; əv] [ðə; ði] [pɑ:k] ['strɑ:tə] (['leɪəz]) [ɪz] [si:n] [ɪn] ['fɪgə(r)] [tu:'tu:] .
" The dip of the park strata (layers) is seen in Figure 2 .
" 这 蘸 的 这 公园 地层 (层) 是 已见 在 数字 2 .

“公园地层（层理）的倾斜情况如图 2 所示。

[dɪp] [ɪz] [ɪk'sprest] [ɪn] [ðə; ði] ['nʌmbə(r)] [ɒv; əv] [di'gri:z] [daʊn] [frəm; frəm] [ðə; ði] [hɒrɪ'zɒnt(ə)] [ænd; ənd]
Dip is expressed in the number of degrees down from the horizontal and
蘸 是 表达 在 这 数字 的 学位 向下 从 这 水平的 和
[hɪə(r)] [ðə; ði] [dɪp] [ɪz] [tə'wɔ:d] [ðə; ði] [west] [ænd; ənd] [ɪz] ['meɪzəd] [tu:; tə] [bi:; bi] [brɪ'twi:n] [eit] [ænd; ənd] -
here the dip is toward the west and is measured to be between 8 and 11
这里 这 蘸 是 朝向 这 西方 和 是 测量 到 是 之间 8 和 -
[di'gri:z] .
degrees .
学位 .

倾角以从水平面向下倾斜的角度（以度为单位）表示，此处倾角向西，测量结果在 8 到 11 度之间。

[ðə; ði] [dɪp] [ɪz] ['ɔ:lweɪz] ['meɪzəd] [pɜ:pən'dɪkjələ(r)] [tu:; tə] [æn; ən] [ɪ'mædʒɪnəri] [hɒrɪ'zɒnt(ə)] [laɪn] [ɒn] [ə; eɪ]
The dip is always measured perpendicular to an imaginary horizontal line on a
这 蘸 是 总是 测量 垂直 到 一个 假想 水平的 线 在 一个
[rɒk] ['leɪə(r)] [kɔ:ld] [ə; eɪ] " [straɪk] [laɪn] .
rock layer called a " strike line .
岩石 层 称为 一个 " 罢工 线 .

倾角总是垂直于岩层上一条假想的水平线（称为“走向线”）来测量的。

" [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] " [straɪk] , " [ɔ:(r)] ['kʌmpəs] [də'rek(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] " [straɪk] [laɪn] " [ɪz] - [di'gri:z]
" The average " strike , " or compass direction of the " strike line " is 22 degrees
" 这 平均的 " 罢工 , " 或者 罗盘 方向 的 这 " 罢工 线 " 是 - 学位
[i:st] [ɒv; əv] [nɔ:θ] . [[wʌn]]
east of north . [1]
东方 的 北 . [1]

“平均‘走向’，或走向线的罗盘方向，为北偏东 22 度。[1]

[,sedɪ'mentri] [rɒks] [[tu:'tu:]] [krɒp] [aʊt] [ɒn] [ðə; ði] [pɑ:k] [bi:t] .
Sedimentary rocks [2] crop out on the park beach .
沉积 岩石 [2] 庄稼 出去 在 这 公园 海滩 .

公园海滩上露出沉积岩[2]。

[ðɪ:z] [wɜ:(r); wə(r)] [ə'ɪdʒənəli] [laɪm] [mʌd] ['restɪŋ] [ɒn] [ðə; ði] [si:] ['bɒtəm] .
These were originally lime mud resting on the sea bottom .
这些 是 起初 酸橙 泥 休息 在 这 海 底部 .

这些原本是沉积在海底的石灰泥。

['ʌndə(r)] [kən'tɪnju:d] ['preʃə(r)] [frəm; frəm] [ðə; ði] [əʊvə'laɪɪŋ] ['sedəmənt] [rɪ'zʌltɪŋ] [frəm; frəm] [kən'tɪnju:d]
Under continued pressure from the overlying sediments resulting from continued
在下面 持续 压力 从 这 覆盖 沉积物 结果 从 持续
[,depə'zɪʃn] [ænd; ənd] ['berɪəl] ,
deposition and burial ,
沉积 和 葬礼 ,

由于上覆沉积物的持续压力（该压力源于持续的沉积和掩埋），

[ðə; ði] [mʌdz] [wɜ:(r); wə(r)] ['sləʊli] ['kɒmpæktɪd] [ænd; ənd] [sɪ'mentɪd] ['ɪntu:][ðə; ði] [hɑ:d] ['laɪmstəʊn]
the muds were slowly compacted and cemented into the hard limestones
这 泥浆 是 缓慢地 压实 和 水泥 进入 这 难的 石灰石
[ænd; ənd] ['laɪmi] [feɪlz] [wɪt] [wi:; wi] [si:] [tə'deɪ] .
and limy shales which we see today .
和 石灰质 页岩 哪个 我们 看 今天 .

泥浆缓慢地被压实并胶结成我们今天看到的坚硬的石灰岩和含钙页岩。

[ðə; ði] ['meni] ['leɪəz] [ɒv; əv] [rɒk] [wɜ:(r); wə(r)] [ðen] ['tɪltɪd] .
The many layers of rock were then tilted .
这 许多 层 的 岩石 是 然后 斜 .

然后，多层岩层发生了倾斜。

['tɪltɪd] ['leɪəz] [tel] [ðə; ði][dʒi'blədʒɪst][ɒv; əv]['dʒaɪənt] [ɜ:θ] ['mu:vmənts] [wɪtʃ] [tʊk] [pleɪs] [sɪns] [ðeə(r)]
Tilted layers tell the geologist of giant earth movements which took place since their
斜 层 告诉 这 地质学家 的 巨大的 地球 移动 哪个 采取 地方 自从 他们的
[fɔ:'meɪʃ(ə)n] .
formation .
形成 .

倾斜的地层向地质学家揭示了自其形成以来发生的巨大地壳运动。

[ðə; ði]['stɔ:ri][ɒv; əv] [ði:z] ['mu:vmənts] [wɪl] [bi:; bi] [dɪ'veləpt] ['leɪtə(r)][ɪn] [ðɪs] ['pæmflet] .
The story of these movements will be developed later in this pamphlet .
这 故事 的 这些 移动 将要 是 发达 之后 在 这 小册子 .

这些运动的故事将在本书后面详细阐述。

[æz; əz][ju:; jʊ] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði] ['tɪltɪd] [rɒk] ['leɪəz] [frɒm; frəm][ðə; ði][ræmp] ,
As you look at the tilted rock layers from the ramp ,
作为 你 看 在 这 斜 岩石 层 从 这 坡道 ,

当你从斜坡上眺望倾斜的岩层时，

[kæn; kən][ju:; jʊ] [tel] [wɪtʃ] ['leɪəz] [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði]['əʊldɪst] , [ðæt] [ɪz] ,
can you tell which layers are the oldest , that is ,
能 你 告诉 哪个 层 是 这 最老 , 那 是 ,

你能分辨出哪些地层是最古老的吗？

[ðəʊz] [fɜ:st] [dɪ'pɒzɪtɪd] [æz; əz][laɪm] [mʌdz] [ɒn][ðə; ði] [si:] ['bɒtəm] ?
those first deposited as lime muds on the sea bottom ?
那些 第一的 已存 作为 酸橙 泥浆 在 这 海 底部 ?

那些最初以石灰泥形式沉积在海底的物质？

[ə; eɪ]['beɪsɪk][dʒi:ə'lɒdʒɪk] [lɔ:] , [ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv][su:pəpə'zɪʃn; sju:pəpə'zɪʃn] ,
A basic geologic law , the Law of Superposition ,
一个 基本的 地质 法律 , 这 法律 的 叠加 ,

地质学基本定律——叠置定律

[steɪts] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ]['sɪəri:z][ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] ['leɪəz] [hæv; həv][nɒt] [bi:n] [əʊvə'tɜ:nd] ,
states that if a series of sedimentary layers have not been overturned ,
各州 那 如果 一个 系列 的 沉积 层 有 不是 到过 翻覆 ,

指出如果一系列沉积层没有发生翻覆，

[ðə; ði]['əʊldɪst][ɪz][ɒn][ðə; ði] ['bɒtəm] [ænd; ənd][ðə; ði] ['jʌŋgɪst] [ɒn][tɒp] .
the oldest is on the bottom and the youngest on top .
这 最老 是 在 这 底部 和 这 最小的 在 顶部 .

年龄最大的在最下面，年龄最小的在最上面。

[ə'sju:mɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] ['leɪəz] [wɪtʃ] [ju:; jʊ][ɑ:(r); ə(r)] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][hæv; həv][nɒt] [bi:n] [əʊvə'tɜ:nd] ,
Assuming that the layers which you are looking at have not been overturned ,
假设 那 这 层 哪个 你 是 寻找 在 有 不是 到过 翻覆 ,

假设你所看到的这些岩层还没有被翻过来，

[ðəʊz] [ɒn][jɔ:(r); jə(r)][left] ([saʊθ]) [ɑ:(r); ə(r)][ðə; ði]['əʊldɪst][ænd; ənd] [ðəʊz] [ɒn][jɔ:(r); jə(r)] [raɪt] ([nɔ:θ])
those on your left (south) are the oldest and those on your right (north
那些 在 你的 左边 (南) 是 这 最老 和 那些 在 你的 正确的 (北
)[ðə; ði] ['jʌŋgɪst] .
) the youngest .
) 这 最小的 .

你左边（南边）的人年纪最大，你右边（北边）的人年纪最小。

[ˈlʊkɪŋ] [æɪ; ət] [ˈfɪgə(r)] [tuːˈtuː] , [ˈteɪkən][frɒm; frəm][ðə; ði][ræmp] - [ˈbɒtəm] [təˈwɔːd] [ðə; ði] [nɔːθ] ,
Looking at Figure 2 , taken from the ramp - bottom toward the north ,
寻找 在 数字 2 , 已采取 从 这 坡道 - 底部 朝向 这 北 ,

如图2所示，从坡道底部向北拍摄，

[ðə; ði] [ˈleɪəz] [ɪn][ðə; ði] [ˈfɔːgraʊnd] [ɑː(r); ə(r)][ˈəʊldə][ðæn; ðən] [ðəʊz] [ɪn][ðə; ði] [ˈdɪstəns] .
the layers in the foreground are older than those in the distance .
这 层 在 这 前景 是 老 比 那些 在 这 距离 .

前景中的地层比远处的地层更古老。

[let] [juːˈes] [teɪk] [ə; eɪ][kləʊz] [lʊk] [æɪ; ət][ðə; ði][ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] [ˈleɪəz] [ɒv; əv] [rɒk] [ænd; ənd] [delv] [diːpə(r)]
Let us take a close look at the individual layers of rock and delve deeper
让 我们 拿 一个 关闭 看 在 这 个人 层 的 岩石 和 深入探究 更深
[ˌɪntuː][ðə; ði][ˈstɔːrɪ] [ðæt] [ðeɪ] [hæv; həv][tuː; tə] [tel] . [ˈsevn]
into the story that they have to tell . 7
进入 这 故事 那 他们 有 到 告诉 . 7

让我们仔细观察每一层岩石，深入探究它们所讲述的故事。7

[fɪg] . [θriː] .
Fig . 3 .
如图 : 3 :

图3。

[blɒk] [ˈdaɪəgræm] [ˈɪləstreɪtɪŋ] [dɪp][ænd; ənd] [straɪk] .
Block diagram illustrating dip and strike .
堵塞 图表 图示 蘸 和 罢工 .

图示倾角和走向。

[straɪk] [dəˈrekʃ(ə)n]
STRIKE DIRECTION
罢工 方向

打击方向

[rɒk] [ˈleɪə(r)]
ROCK LAYER
岩石 层

岩层

[ˈsɜːfɪs] ([pleɪn]) [leɪk] [ˈlev(ə)l]
SURFACE (PLANE) LAKE LEVEL
表面 (飞机) 湖 等级

湖面（平面）水位

[ˌhɒrɪˈzɒnt(ə)l]
HORIZONTAL
水平的

水平的

[dɪp]
DIP
蘸

蘸

[rɒk] [ˈleɪə(r)]
ROCK LAYER
岩石 层

岩层

[sɜ:tʃ] [ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ə; eɪ][fju:] ['leiəz] [ænd; ənd][ju;; jʊ][wɪl] ['nəʊtɪs] ['meni] [ʃel] [ænd; ənd][ˈʌðə(r)]
Search the top of a few layers and you will notice many shell and other
搜索 这 顶部 的 一个 很少 层 和 你 将要 注意 许多 壳 和 其他
[ˈænɪm(ə)l] [ɪm'preʃnz] .
animal impressions .
动物 印象 .

在几层岩石的顶部仔细观察，你会发现许多贝壳和其他动物的印痕。

[du;; də] [ðeɪ] [,reprɪ'zent] ['ænɪmlz] [wɪtʃ] [lɪvd; 'laɪvd] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [mɪ'liənz] [ɒv; əv] [jɪ'əz] [ə'gəʊ][ɔ:(r)]
Do they represent animals which lived hundreds of millions of years ago or
做 他们 代表 动物 哪个 居住地 数百 的 百万 的 年 前 或者
[wɜ:(r); wə(r)] [ðeɪ] [wɒʃt] ['bɒntə] [ði:z] [rɒks] [frɒm; frəm][ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] ?
were they washed onto these rocks from present - day Lake Champlain ?
是 他们 洗过 到 这些 岩石 从 展示 - 天 湖 尚普兰 ?

它们代表的是数亿年前生活的动物，还是从如今的尚普兰湖被冲刷到这些岩石上的动物？

[ɪf] [ju;; jʊ][traɪ][tu;; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kə'lekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [ʃel] [ɪm'preʃnz] [ju;; jʊ][wɪl] [si:] [ðæt] [ðeɪ]
If you try to make a collection of the shell impressions you will see that they
如果 你 尝试 到 制作 一个 收藏 的 这 壳 印象 你 将要 看 那 他们
[ɑ:(r); ə(r)][ə; eɪ][pɑ:t][ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] [ænd; ənd] ['ðeəfɔ:(r)] [mʌst; məst] [,reprɪ'zent] [rɪ'meɪnz] [ɒv; əv]
are a part of the rock and therefore must represent remains of
是 一个 部分 的 这 岩石 和 所以 必须 代表 遗迹 的
[ˈænɪmlz] [ðæt] [wɜ:(r); wə(r)] ['berɪd] [ɪn] the8
animals that were buried in the8
动物 那 是 埋葬 在 the8

如果你尝试收集这些贝壳印痕，你会发现它们是岩石的一部分，因此必然代表了埋葬于此的动物遗骸。

[ˈeɪnfənt] [laɪm] [mʌdz] .
ancient lime muds .
古老的 酸橙 泥浆 .

古代石灰泥。

[ði:z] [prɪ'zɜ:vɪd] [rɪ'meɪnz] [[θri:]] [ɑ:(r); ə(r)] [kɔ:ld] ['fɒslz] .
These preserved remains [3] are called fossils .
这些 保存完好 遗迹 [3] 是 称为 化石 .

这些保存下来的遗骸[3]被称为化石。

[ðə; ði][dʒɪ'blədʒɪst] [hu:] ['speʃəlaɪzɪz] [ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['fɒslz] [ɪz] [kɔ:ld] [ə; eɪ][ˌpæliən'tɒlədʒɪst] .
The geologist who specializes in the study of fossils is called a paleontologist .
这 地质学家 WHO 专业 在 这 学习 的 化石 是 称为 一个 古生物学家 .

专门研究化石的地质学家被称为古生物学家。

[ju;; jʊ] [meɪ] [ɑ:sk] , “ [wɒt] [kæn; kən] ['fɒslz] [tel] [ˌem 'i:][ə'baʊt][ðə; ði][pɑ:st] ?
You may ask , “ What can fossils tell me about the past ?
你 可能 问 , “ 什么 能 化石 告诉 我 关于 这 过去的 ?

你可能会问：“化石能告诉我关于过去的什么信息呢？”

” [ɪn][ðə; ði][fɜ:st] [pleɪs] ,
” **In the first place** ,
” 在 这 第一的 地方 ,

“首先，

['fɒslz] [tel] [ju: 'es][æt; ət] [wɒt] [taɪm][ɪn][ðə; ði][pɑ:st][ðə; ði] ['sedəmənt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [faʊnd]
fossils tell us at what time in the past the sediments in which they are found
化石 告诉 我们 在 什么 时间 在 这 过去的 这 沉积物 在 哪个 他们 是 成立
[wɜ:(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] .
were deposited .
是 已存 .

化石可以告诉我们，它们所在的沉积物是在过去哪个时期形成的。

[ɪn] [ðɪs] [wei] , [ðə; ði] ['relatɪv] [eɪdʒ] [[fɔːr]] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['leɪəz] [faʊnd][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [kæn; kən]
In this way , the relative age [4] of the rock layers found in the Park can
在 这 方式 , 这 相对的 年龄 [4] 的 这 岩石 层 成立 在 这 公园 能
[biː; bi] ['lɜːnɪd] .
be learned .
是 学习 .

通过这种方式，可以了解公园内发现的岩层的相对年龄[4]。

['sekəndli] ,
Secondly ,
第二 ,

第二，

[ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɔː(r)] [sə'raʊndɪŋz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðɪːz] ['eɪnfənt] ['sedəmənt] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd]
the environment or surroundings in which these ancient sediments were deposited
这 环境 或者 周围环境 在 哪个 这些 古老的 沉积物 是 已存
[kæn; kən][biː; bi] [riːkən'strʌktɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [taɪps] [ɒv; əv] ['fɒslz] [kən'teɪnd] [wɪ'ðɪn] [ðem; ðəm] .
can be reconstructed from the types of fossils contained within them .
能 是 重建 从 这 类型 的 化石 包含 之内 他们 .

根据这些古代沉积物中所含化石的类型，可以重建这些沉积物所处的环境或周围环境。

['sɜːt(ə)n] ['æɪnɪmlz] ['lɪvɪŋ] [tə'deɪ] [ɑː(r); ə(r)][kwɑɪt]['sɪmələ(r)][tuː; tə] [ðəʊz] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [rɒks] [ænd; ənd]
Certain animals living today are quite similar to those in the Park rocks and
肯定 动物 活的 今天 是 相当 相似的 到 那些 在 这 公园 岩石 和
[ðeə(r)] [ɪn'vaɪrənmənt] [ɪn] [tə'deɪz] [siː] [kæn; kən][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [riːkən'strʌkt] [ðə; ði] [ɪn'vaɪrənmənt]
their environment in today's sea can be used to reconstruct the environment
他们的 环境 在 今天的 海 能 是 用过的 到 重建 这 环境
[ɒv; əv] ['æɪnɪmlz] [wɪtʃ] [lɪvd; 'laɪvd][ɪn][ðə; ði][pɑːst] .
of animals which lived in the past .
的 动物 哪个 居住地 在 这 过去的 .

现今生活的某些动物与公园岩石中的动物非常相似，它们在当今海洋中的环境可以用来重建过去动物的生活环境。

[ðə; ði] [kærəktə'rɪstɪks] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] [ænd; ənd][ðeə(r)][rɪ'leɪ(ə)n][tuː; tə][ə'dʒeɪs(ə)nt] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)]
The characteristics of the rocks and their relation to adjacent rocks are
这 特征 的 这 岩石 和 他们的 关系 到 邻近的 岩石 是
[kən'sɪdəd] [ɪn]['eni] [riːkən'strʌkʃn] [ɒv; əv][pɑːst] [ɪn'vaɪrənmənt] .
considered in any reconstruction of past environment .
经过考虑的 在 任何 重建 的 过去的 环境 .

在对过去环境进行任何重建时，都会考虑岩石的特征及其与邻近岩石的关系。

[ɪn][ðə; ði] [θɜːd] [pleɪs] , [ðə; ði] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['fɒslz] [ɪz][ə; eɪ] ['meɪnstəɪ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['θɪəri] [ɒv; əv]
In the third place , the study of fossils is a mainstay of the theory of
在 这 第三 地方 , 这 学习 的 化石 是 一个 支柱 的 这 理论 的
[ˌɪːvə'luːʃ(ə)n] .
evolution .
进化 .

第三，化石研究是进化论的支柱。

[ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,
That is to say ,
那 是 到 说 ,

也就是说，

[ˈtʃeɪndʒɪz] [ɪn] [ˈfɒs(ə)l] [fɔːmz] [kəˈlektɪd] [frɒm; frəm] [gruːps] [ɒv; əv] [səkˈsesɪvli] [ˈjʌŋgə] [rɒk] [ˈleɪəz]
changes in fossil forms collected from groups of successively younger rock layers
变化 在 化石 表格 集 从 团体 的 依次 年轻 岩石 层
[ˈdɒkjumənt] [ðə; ði] [ˈθiəri] [ðæt] [laɪf] [hæz; həz] [rɪvɒld] [ˈlɪt(ə)l] [baɪ] [ˈlɪt(ə)l] [sɪns] [ɪts] [fɜːst] [əˈpɪərəns] [ɒn]
document the theory that life has evolved little by little since its first appearance on
文档 这 理论 那 生活 有 进化 小的 经过 小的 自从 它是第一的 外貌 在
[ɜːθ] .
Earth .
地球 .

从一系列年龄越来越小的岩层中采集到的化石形态的变化，证明了生命自地球上首次出现以来是逐渐演化的理论。
[ˈfaɪnəli] ,
Finally ,
最后 ,
最后 ,

[aɪˈtiː] [ʊd; jəd] [biː; bi] [ˈmenʃ(ə)nd] [ðæt] [sʌm; səm] [ˈæniɪmlz] [faʊnd] [æz; əz] [ˈfɒslz] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [ˈlɪvɪŋ]
it should be mentioned that some animals found as fossils are not living
它 应该 是 提及 那 一些 动物 成立 作为 化石 是 不是 活的
[təˈdeɪ] [ænd; ənd] [hæv; həv] [nɒt] [lɪvd; ˈlaɪvd] ,
today and have not lived ,
今天 和 有 不是 居住地 ,
需要指出的是，一些被发现的化石动物如今已经灭绝，也从未存在过。

[tuː; tə] [ðə; ði] [best] [ɒv; əv] [ˈaʊə(r)] [ˈnɒlɪdʒ] , [fɔː(r); fə(r)] [mɪˈlɪənz] [ɒv; əv] [ˈjɪəz] .
to the best of our knowledge , for millions of years .
到 这 最好的 的 我们的 知识 , 为了 百万 的 年 .
据我们所知，已经存在数百万年了。

[waɪ] [dɪd] [ðiːz] [fɔːmz] [ɒv; əv] [laɪf] [daɪ] [aʊt] ?
Why did these forms of life die out ?
为什么 做过 这些 表格 的 生活 死 出去 ?
这些生命形式为何灭绝？

[wɒt] [set] [ɒv; əv] [ˈsɜːkəmstənsɪz] [led] [tuː; tə] [ðeə(r)] [ɪkˈstɪŋkʃn] ?
What set of circumstances led to their extinction ?
什么 放 的 情况 引领 到 他们的 灭绝 ?
导致它们灭绝的一系列因素是什么？

[ðə; ði] [ˈɑːnsəz] [tuː; tə] [ðiːz] [ˈkwestʃənz] [ɑː(r); ə(r)] [nɒt] [ˈiːzi] [tuː; tə] [faɪnd] [ænd; ənd] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]
The answers to these questions are not easy to find and they are
这 答案 到 这些 问题 是 不是 简单的 到 寻找 和 他们 是
[ˈhaɪli] [ˈspekjələtɪv] . [naɪn]
highly speculative . **9**
高度 推测性的 . 9
这些问题的答案并不容易找到，而且很大程度上是推测性的。9

[fɪg] . [fɔːr] .
Fig . **4** .
如图 . 4 .
图4。

[ˈstændəd] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] .
Standard Geologic Time Scale .
标准 地质 时间 规模 .
标准地质年代尺度。

[ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [taɪm]
GEOLOGIC TIME
地质 时间
地质时间

[ˈɪərə] [jˈiəz] [əˈgəʊ] [prɪəriədz] [ɪˈvents]
ERA YEARS AGO PERIODS EVENTS
时代 年 前 时期 活动

时代 多年前 时期 事件

[ˌsiːnəʊˈzəʊɪk] - , - , - [ˌsiːnəʊˈzəʊɪk][mæn] (1½ [ˈmɪljən])
CENOZOIC 70 , 000 , 000 CENOZOIC MAN (1½ MILLION)
新生代 - , - , - 新生代 男人 (1½ 百万)

新生代 70,000,000 新生代人类 (150万)

[ˌmesəʊˈzəʊɪk] - , - , - [krɪˈteɪʃəs] [end] [pʊ; əv] [ˈdaɪnəˌsɔːz]
MESOZOIC 125 , 000 , 000 CRETACEOUS END OF DINOSAURS
中生代 - , - , - 白垩纪 结尾 的 恐龙

中生代 1.25亿年前 白垩纪 恐龙灭绝

- , - , - [dʒʊˈræɪɪk] [fɜːst] [bɜːd]
165 , 000 , 000 JURASSIC FIRST BIRD
- , - , - 侏罗纪 第一的 鸟

165,000,000 侏罗纪第一只鸟

- , - , - [traɪˈæɪɪk] [fɜːst] [ˈdaɪnəsɔː(r)]
200 , 000 , 000 TRIASSIC FIRST DINOSAUR
- , - , - 三叠纪 第一的 恐龙

2亿年前 三叠纪 第一种恐龙

[ˌpelioˈzoɪk] - , - , - [ˈpɜːmɪən] [end] [pʊ; əv] [ˈtraɪləʊbaɪt]
PALEOZOIC 230 , 000 , 000 PERMIAN END OF TRILOBITES
古生代 - , - , - 二叠纪 结尾 的 三叶虫

古生代 230,000,000 二叠纪 三叶虫的终结

- , - , - [ˌpensɪlˈveɪniən]
260 , 000 , 000 PENNSYLVANIAN
- , - , - 宾夕法尼亚

260,000,000 宾夕法尼亚人

- , - , - [ˌmɪsəˈsɪpɪən]
290 , 000 , 000 MISSISSIPPIAN
- , - , - 密西西比人

290,000,000 密西西比人

- , - , - [dəˈvəʊniən]
330 , 000 , 000 DEVONIAN
- , - , - 泥盆纪

330,000,000 泥盆纪

- , - , - [saɪˈljʊəriən; si-]
360 , 000 , 000 SILURIAN
- , - , - 志留纪

360,000,000 志留纪

- , - , - [ˌɔːdəʊˈvɪɪən] [rɒks] [pʊ; əv][diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . [stɜrt] [pɑːk]
420 , 000 , 000 ORDOVICIAN ROCKS OF D : A : R : STATE PARK
- , - , - 奥陶纪 岩石 的 D : 一个 : 拉 : 状态 公园

达尔州立公园的 420,000,000 块奥陶纪岩石

- , - , - [ˈkæmbriən]
500 , 000 , 000 CAMBRIAN
- , - , - 寒武纪

5亿年前的寒武纪

[brɪˈɡɪnɪŋ] [pʊ; əv] [ˈfɒs(ə)ɪ] [ˈrekɔːd; rɪˈkɔːd]
BEGINNING OF FOSSIL RECORD
开始 的 化石 记录

化石记录的开端

[wʌn] ['bɪljən]
1 BILLION
1 十亿

10亿

[tu:'tu:] ['bɪljən]
2 BILLION
2 十亿

20亿

[θri:] ['bɪljən]
3 BILLION
3 十亿

30亿

[fɔ:r] ['bɪljən]
4 BILLION
4 十亿

40亿

[pri:'kæmbriən]
PRECAMBRIAN
前寒武纪

前寒武纪

[ðə; ði] ['fɒslz]
THE FOSSILS
这 化石

化石

[ˈmeni] [gru:ps] [ɒv; əv] [inˈvə:təbreɪts] [ɑ:(r); ə(r)] [ˌreprɪˈzentɪd] [ɪn][ðə; ði] ['fɒslz] [ɒv; əv][di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] .
Many groups of invertebrates are represented in the fossils of D . A . R .
许多 团体 的 无脊椎动物 是 代表 在 这 化石 的 D . 一个 . 拉 .
[stɜ:t] [pɑ:k] .
State Park .
状态 公园 .

DAR州立公园的化石中有很多无脊椎动物类群的代表。

[plɜ:t] [wʌn] [wɪl] [help][ju:; jʊ][tu:; tə][aɪˈdentɪfaɪ] [ðɪ:z] ['fɒslz] .
Plate 1 will help you to identify these fossils .
盘子 1 将要 帮助 你 到 确认 这些 化石 .

图版 1 将帮助您识别这些化石。

[ðə; ði] [neɪm] ,
The name ,
这 姓名 ,

这个名字，

[ˈfaɪləm] ([ˈmeɪdʒə(r)] [gru:p]) [ænd; ənd][eɪdʒ][ɒv; əv] [i:tʃ] ['fɒs(ə)l][ɑ:(r); ə(r)][prəˈvaɪdɪd][ɪn][ðə; ði]
phylum (major group) and age of each fossil are provided in the
门 (主要的 团体) 和 年龄 的 每个 化石 是 假如 在 这
[ˌekspləˈneɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [plɜ:t] .
explanation of the plate .
解释 的 这 盘子 .

图版说明中提供了每块化石所属的门（主要类群）和年代。

[ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['pærəɡrɑ:fs] [dɪˈskraɪb] [i:tʃ] ['faɪləm] [ˌreprɪˈzentɪd] [ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] [rɒks] . -
The following paragraphs describe each phylum represented in the Park rocks . 10
这 下列的 段落 描述 每个 门 代表 在 这 公园 岩石 . -

以下段落描述了公园岩石中所代表的各个门类。¹⁰

[plɛrt] [wʌn] .
Plate 1 .
盘子 1 .

图1。

[ˈtɪpɪk(ə)l] [ˈfɒslz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [ɡlen] [fɔːls] [ˈlaɪmstəʊn] .
Typical fossils found in the Glens Falls Limestone .
典型的 化石 成立 在 这 格伦斯 瀑布 石灰石 .

格伦斯福尔斯石灰岩中发现的典型化石。

[ˈaθrəˌpadz] .
Arthropods .
节肢动物 .

节肢动物。

[diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] . [stɛrt] [pɑːk] [rɒks] [kənˈteɪn][ˈtraɪləʊbaɪt] [wɪð] [ðə; ði] [ˈfɒləʊɪŋ] [ɪmˈpəʊzɪŋ] [nems] :
D . A . R . State Park rocks contain trilobites with the following imposing names :
D . 一个 . 拉 . 状态 公园 岩石 包含 三叶虫 和 这 下列的 气势磅礴 姓名 :
- ([krɪp] - [təʊ] - [ˈlɪθ] - [juːˈes] - - [ɑː] - [tʌs] [[faɪv]]) ,
Cryptolithus tessellatus (crip - toe - LITH - us tessell - AH - tus [5]) ,
- - (瘸子 - 脚趾 - 锂 - 我们 - - 啊 - tus [5]) ,

DAR州立公园的岩石中含有三叶虫，其名称如下：Cryptolithus tessellatus (crip-toe-LITH-us tessell-AH-tus[5])，

- [ˈdʒaɪɡəs] ([aɪs] - [səʊ] - [tel] - [juːˈes] [ɡɪɡ] - [juːˈes]) [ænd; ənd] - - ([fleks] -
Isotelus gigas (ice - so - TELL - us GIG - us) and Flexicalymene senaria (flex -
- 巨石 (冰 - 所以 - 告诉 - 我们 演出 - 我们) 和 - - (弹性 -
[aɪ] - [kæl] - [ɑː] - [miːn] - [iː] [es iːˈen; sen] - [ˈeəriə]) .
eye - cal - ah - Mean - ee sen - AREA) .
眼睛 - 卡尔 - 啊 - 意思是 - ee sen - 区域) .

Isotelus gigas (ice-so-TELL-us GIG-us) 和 Flexicalymene senaria (flex-eye-cal-ah-Mean-ee sen-AREA)。

[ðiːz] [ˈfɒslz] [ɑː(r); ə(r)] [ˈfɪɡəd] [bɒn] [plɛrt] [wʌn] , [wʌn] - [ə; eɪ] , [biː] , [siː] , [diː] ; [tuːˈtuː] ; [θriː] .
These fossils are figured on Plate 1 , 1 - A , B , C , D ; 2 ; 3 .
这些 化石 是 想 在 盘子 1 , 1 - 一个 , B , C , D ; 2 ; 3 .

这些化石在图版 1、1-A、1-B、1-C、1-D；2；3 中均有图示。

[wɪˈðɪn] [ðə; ði] [pɑːk] - - [ɪz] [ˈveri] [ˈkɒmən] [weərˈevə(r)] [ˈfɒslz] [əˈkɜː(r)] .
Within the Park Cryptolithus tessellatus is very common wherever fossils occur .
之内 这 公园 - - 是 非常 常见的 无论 化石 发生 .

在公园内，凡是有化石的地方，Cryptolithus tessellatus 都很常见。

[ˈdʒen(ə)rəli][ˈəʊnli][ðə; ði] [ˈsefələn] [ɔː(r)] [hed] [ˈpɔːʃ(ə)n] [bʌv; əv] [ðɪs] [ˈtraɪləʊbaɪt][ɪz] [prɪˈzɜːvd] .
Generally only the cephalon or head portion of this trilobite is preserved .
一般来说 仅有的 这 头足类动物 或者 头 部分 的 这 三叶虫 是 保存完好 .

通常只有这种三叶虫的头甲或头部部分得以保存。

[ðə; ði] [ˈsefələn] is11
The cephalon is11
这 头足类动物 is11

头足是11

[ˈiːzəli] [ˈrekəɡˈnaɪzd] [baɪ] [θriː] [kənˈsentrɪk] [rəʊz] [bʌv; əv] [pɪts] [əˈreɪndʒd] [əˈraʊnd] [ðə; ði] [brɪm] .
easily recognized by three concentric rows of pits arranged around the brim .
容易地 认可 经过 三 同心 行 的 坑 安排 大约 这 帽檐 .

很容易辨认，因为其边缘周围有三圈同心凹坑。

- [ɪz][æn; ən] [ˈeksələnt] [ˈɪndeks][ˈfɒs(ə)l] [[sɪks]] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [pɑːk] [rɒks] .
Cryptolithus is an excellent index fossil [6] for the Park rocks .
- 是 一个 出色的 指数 化石 [6] 为了 这 公园 岩石 .

隐石化石是帕克岩层的优秀指示化石[6]。

[ðə; ði] ['ɑ:θrəpəd] ['faɪləm] [ɪz] ['kærəktəraɪzd] [baɪ] ['ænimlɪz] [wɪð] ['dʒɔɪntɪd][legz] ,
The arthropod phylum is characterized by animals with jointed legs ,
这 节肢动物 门 是 特征化的 经过 动物 和 关节 腿 ,
节肢动物门的特征是具有分节腿的动物。

[seg'mentɪd] ['bɒdɪz] [ænd; ənd][ə; eɪ]['dʒɔɪntɪd]['aʊtə(r)] ['ɑ:mə(r)] [ɒv; əv]['kaɪtɪn] . [['sævən]] [fɔ:(r); fə(r)]
segmented bodies and a jointed outer armour of chitin . [7] For
分段 身体 和 一个 关节 外 盔甲 的 几丁质 : [7] 为了
[ɪg'zæmpl] , [ðə; ði][kræbz] ,
examples , the crabs ,
示例 , 这 螃蟹 ,
分节的身体和由几丁质构成的关节状外壳。[7] 例如, 螃蟹,

[ˈklɒstər] , [ˈspaɪdə(r)z] , [sˈkɔ:piənz] [ænd; ənd]['ɪnsektz][ɑ:(r); ə(r)] ['aθrəˌpadz] .
lobsters , spiders , scorpions and insects are arthropods .
龙虾 , 蜘蛛 , 蝎子 和 昆虫 是 节肢动物 .
龙虾、蜘蛛、蝎子和昆虫都是节肢动物。

[ˈtraɪləʊbaɪt] [əˈprɪə(r)] ['ɜ:li] [ɪn][ðə; ði]['fɒs(ə)]['rekɔ:d; rɪˈkɔ:d][bʌt; bət] [ðeɪ] [dɪd][nɒt] [səˈvaɪv] [bɪˈjɒnd] [ðə; ði]
Trilobites appear early in the fossil record but they did not survive beyond the
三叶虫 出现 早期的 在 这 化石 记录 但 他们 做过 不是 存活 超过 这
[ˌpelioˈzoɪk] ['ɪərə] .
Paleozoic Era .
古生代 时代 :
三叶虫在化石记录中很早就出现了, 但它们并没有存活到古生代以后。

[ˌekspləˈneɪ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)] [pleɪt] [wʌn]
Explanation for Plate 1
解释 为了 盘子 1
图版1的说明
([ɔ:l] ['drɔ:ɪŋz] [ɑ:(r); ə(r)] X1 [ənˈles] ['ʌðəwaɪz] ['ɪndəˌkɜ:tɪd])
(all drawings are X1 unless otherwise indicated)
(全部 图画 是 X1 除非 否则 表明的)
(除非另有说明, 所有图纸均为X1)

[wʌn] - [ə; eɪ] . - , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , ['mɪd(ə)] [ɔ:dəʊˈvɪʃɪən] (['trentən]
1 - A . Cryptolithus tessellatus , Arthropod (Trilobite) , Middle Ordovician (Trenton
1 - 一个 . - , 节肢动物 (三叶虫) , 中间 奥陶纪 (特伦顿
[steɪdʒ]) .
Stage) .
阶段) .
1-A. Cryptolithus tessellatus, 节肢动物 (三叶虫), 中奥陶世 (特伦顿期)。

[frʌnt] [ˈvju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sefələn] [ɔ:(r)] [hed] .
Front view of the Cephalon or head .
正面 看法 的 这 头足类动物 或者 头 :
头颅或头部的正面视图。

(X2)
(X2)
(X2)
(X2)

[wʌn] - [bi:] . - , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , ['mɪd(ə)] [ɔ:dəʊˈvɪʃɪən] (['trentən]
1 - B . Cryptolithus tessellatus , Arthropod (Trilobite) , Middle Ordovician (Trenton
1 - B . - , 节肢动物 (三叶虫) , 中间 奥陶纪 (特伦顿
[steɪdʒ]) .
Stage) .
阶段) .
1-B. Cryptolithus tessellatus, 节肢动物 (三叶虫), 中奥陶世 (特伦顿期)。

[əˈbli:k] [frʌnt] - ['lætərəl] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sefələn] .
Oblique front - lateral view of the Cephalon .
斜 正面 - 侧 看法 的 这 头足类动物 .

头颅斜前侧视图。

(X2)
(**X2**)
(X2)

(X2)

[wʌn] - [si:] . - , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , ['mɪd(ə)l] [ɔ:dəʊˈvɪʃən] (['trentən]
1 - C . Cryptolithus tesselatus , Arthropod (Trilobite) , Middle Ordovician (Trenton
1 - C . - , 节肢动物 (三叶虫) , 中间 奥陶纪 (特伦顿

[steɪdʒ]) .
Stage) .
阶段) .

1-C. Cryptolithus tesselatus，节肢动物（三叶虫），中奥陶世（特伦顿期）。

[tɒp] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sefələn] .
Top view of the Cephalon .
顶部 看法 的 这 头足类动物 .

头足类俯视图。

(X2)
(**X2**)
(X2)

(X2)

[wʌn] - [di:] . - , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , ['mɪd(ə)l] [ɔ:dəʊˈvɪʃən] (['trentən]
1 - D . Cryptolithus tesselatus , Arthropod (Trilobite) , Middle Ordovician (Trenton
1 - D . - , 节肢动物 (三叶虫) , 中间 奥陶纪 (特伦顿

[steɪdʒ]) .
Stage) .
阶段) .

1-D. Cryptolithus tesselatus，节肢动物（三叶虫），中奥陶世（特伦顿期）。

[saɪd] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sefələn] .
Side view of the Cephalon .
边 看法 的 这 头足类动物 .

Cephalon的侧视图。

(X2) [tu:'tu:] .
(**X2**) 2 .
(X2) 2 .

(X2) 2.

- ['dʒaɪgəs] , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , ['mɪd(ə)l] [ɔ:dəʊˈvɪʃən] .
Isotelus gigas , Arthropod (Trilobite) , Middle Ordovician .
- 巨石 , 节肢动物 (三叶虫) , 中间 奥陶纪 .

巨型异形虫（Isotelus gigas），节肢动物（三叶虫），奥陶纪中期。

[tɒp] [vju:] [ɒv; əv] ['spesɪmən] . [θri:] .
Top view of specimen . 3 .
顶部 看法 的 标本 . 3 .

标本俯视图。3.

- , ['ɑ:θrəpəd] (['traɪləʊbaɪt]) , [ɔ:dəʊˈvɪʃən] [tu:; tə] [saɪˈljuəriən; si:] .
Flexicalymene , Arthropod (Trilobite) , Ordovician to Silurian .
- , 节肢动物 (三叶虫) , 奥陶纪 到 志留纪 .

Flexicalymene，节肢动物（三叶虫），奥陶纪至志留纪。

[tɒp] [vju:] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪn'rəʊld] ['spesɪmən] .
Top view of an enrolled specimen .
顶部 看法 的 一个 已注册 标本 。

已登记样本的俯视图。

[fɔːr] - [ə; eɪ] . - , ['brækiəpɒd] , ['mɪd(ə)l] [ɹːdəʊ'vɪʃən] (['trentən] [sterdʒ]) .
4 - **A** . **Dinorthis pectinella** , **Brachiopod** , **Middle Ordovician** (**Trenton Stage**) .
4 - 一个 . - , 腕足动物 , 中间 奥陶纪 (特伦顿 阶段) .

4-A. Dinorthis pectinella, 腕足动物, 中奥陶世（特伦顿期）。

[ɪk'stɪəriə(r)] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði] ['breɪkiəl] [vælv] .
Exterior view of the brachial valve .
外部的 看法 的 这 臂 阀门 。

肱动脉瓣的外部视图。

[fɔːr] - [bi:] . - , ['brækiəpɒd] , ['mɪd(ə)l] [ɹːdəʊ'vɪʃən] (['trentən] [sterɪdʒ]) .
4 - **B** . **Dinorthis pectinella** , **Brachiopod** , **Middle Ordovician** (**Trenton Stage**) .
4 - B . - - , 腕足动物 , 中间 奥陶纪 (特伦顿 阶段) .

4-B. Dinorthis pectinella, 腕足动物, 中奥陶世（特伦顿期）。

[ɪk'stɪəriə(r)] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði]['pedɪk(ə)l] [vælv] . [faɪv] .
Exterior view of the pedicle valve . **5** .
外部的 看法 的 这 蒂 阀门 . 5 .

蒂瓣的外部视图。5.

- - , ['brækiəpɒd] , ['mɪd(ə)l] [ɹːdəʊ'vɪʃən] .
Reuschella edsoni , **Brachiopod** , **Middle Ordovician** .
- - , 腕足动物 , 中间 奥陶纪 .

埃德森氏鲁氏贝（Reuschella edsoni），腕足动物，奥陶纪中期。

[ɪk'stɪəriə(r)] [vju:] [ɒv; əv][ðə; ði]['pedɪk(ə)l] [vælv] . [sɪks] .
Exterior view of the pedicle valve . **6** .
外部的 看法 的 这 蒂 阀门 . 6 .

瓣膜蒂部外观图。6.

['lɪŋgjʊlə] , ['brækiəpɒd] , [ɹːdəʊ'vɪʃən] [tuː; tə]['riːs(ə)nt] .
Lingula , **Brachiopod** , **Ordovician** **to** **Recent** .
舌状部 , 腕足动物 , 奥陶纪 到 最近的 .

小舌，腕足动物，奥陶纪至近代。

['sevən] - [ə; eɪ] . [prasaːpɔːə] , [braɪə'zəʊən] , [ɹːdəʊ'vɪʃən] .
7 - **A** . **Prasopora** , **Bryozoa** , **Ordovician** .
7 - 一个 . 普拉索波拉 , 苔藓动物 , 奥陶纪 .

7-A. 普拉索波拉，苔藓动物，奥陶纪。

[tɒp] [vju:] .
Top view .
顶部 看法 .

俯视图。

(X0 . [faɪv])
(**X0** . **5**)
(X0 . 5)

(X0.5)

['sevən] - [bi:] . [prasaːpɔːə] , [braɪə'zəʊən] , [ɹːdəʊ'vɪʃən] .
7 - **B** . **Prasopora** , **Bryozoa** , **Ordovician** .
7 - B . 普拉索波拉 , 苔藓动物 , 奥陶纪 .

7-B. 普拉索波拉，苔藓动物，奥陶纪。

[saɪd] [vju:] .
Side view .
边 看法 .

侧面图。

(X0 . [faɪv])
(**X0** . **5**)
(X0 . 5)

(X0.5)

[ˈseɪvən] - [si:] . [prasaːpɔɜə] , [ˌbraɪəˈzəʊən] , [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən] .
7 - **C** . **Prasopora** , **Bryozoan** , **Ordovician** .
7 - C . 普拉索波拉 , 苔藓动物 , 奥陶纪 .

7-C。Prasopora，苔藓虫，奥陶纪。

[ˈvɜːtɪk(ə)l] [θɪn] [ˈsekʃ(ə)n] [ˈʃəʊɪŋ] [ðə; ðɪ][ˈneɪtʃ(ə)r][ænd; ənd] [grəʊθ] [ɒv; əv] [pɑːt] [ɒv; əv][ə; eɪ][ˌbraɪəˈzəʊən]
Vertical thin section showing the nature and growth of part of a bryozoan
垂直的 薄的 部分 显示 这 自然 和 生长 的 部分 的 一个 苔藓动物
[ˈkɒləni] .
colony .
殖民地 .

垂直薄片显示苔藓动物群体的某个部分的性质和生长情况。

(X18) [eit] .
(**X18**) **8** .
(X18) 8 .

(X18) 8.

[ˌbraɪəˈzəʊən] , “ [twig] - [laɪk] ” [taɪp] , [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən][tuː; tə][dəˈvəʊniən] . [naɪn] .
Bryozoan , “ **twig** - **like** ” **type** , **Ordovician** **to** **Devonian** . **9** .
苔藓动物 , “ 枝条 - 喜欢 ” 类型 , 奥陶纪 到 泥盆纪 . 9 .
苔藓动物，“树枝状”类型，奥陶纪至泥盆纪。9.

- , [ˈbrækiəpɒd] , [ˈmɪd(ə)l][ænd; ənd] [ˈʌpə(r)] [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən] .
Sowerbyella , **Brachiopod** , **Middle** **and** **Upper Ordovician** .
- , 腕足动物 , 中间 和 上 奥陶纪 .
Sowerbyella，腕足动物，中奥陶世和晚奥陶世。

[ɪkˈstriəriə(r)] [vjuː] [ɒv; əv] [ˈbreɪkɪəl] [vælv] .
Exterior view of brachial valve .
外部的 看法 的 臂 阀门 .
肱动脉瓣膜外观图。

(X2) - .
(**X2**) **10** .
(X2) - .

(X2) 10.

- , [ˈbrækiəpɒd] , [ˈmɪd(ə)l][ænd; ənd] [ˈʌpə(r)] [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən] .
Rafinesquina , **Brachiopod** , **Middle** **and** **Upper Ordovician** .
- , 腕足动物 , 中间 和 上 奥陶纪 .
Rafinesquina，腕足动物，中奥陶世和晚奥陶世。

[ɪkˈstriəriə(r)] [vjuː] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˈpedɪk(ə)l] [vælv] . - .
Exterior view of the pedicle valve . **11** .
外部的 看法 的 这 蒂 阀门 . - .
瓣膜蒂部外观图。11.

- - , [ˈbrækiəpɒd] , [ˈmɪd(ə)l] [ˌɔːdəʊˈvɪʃɪən] ([ˈtrentən] [steɪdʒ]) .
Platystrophia trentonensis , **Brachiopod** , **Middle Ordovician** (**Trenton Stage**) .
- - , 腕足动物 , 中间 奥陶纪 (特伦顿 阶段) .
Platystrophia trentonensis，腕足动物，中奥陶世（特伦顿期）。

[ænˈtɪəriə(r)][ɔː(r)] [frʌnt] [vjuː] . - .
Anterior or front view . **12** .
前部 或者 正面 看法 . - .
前视图或正面视图。12.

- , ['brækiəpɒd] , ['mɪd(ə)l] [ɔːdəʊ'viʃiən] ([blæk] ['rɪvə(r)][ænd; ənd] ['trentən] [steɪdʒ]) .
Hesperorthis tricenaria , **Brachiopod** , **Middle Ordovician (Black River and Trenton Stage**
- , 腕足动物 , 中间 奥陶纪 (黑色的 河 和 特伦顿 阶段) .
) :
) :
) :

赫斯珀里托斯三叶虫，腕足动物，中奥陶世（黑河期和特伦顿期）。

[ɪn'tɪəriə(r)] [vjuː] [ɒv; əv][ðə; ði]['pedɪk(ə)l] [vælv] . -
Interior view of the pedicle valve . 12
内部的 看法 的 这 蒂 阀门 . -

瓣膜蒂部的内部视图。12

[fɪɡ] . [faɪv] .
Fig . 5 .
如图 . 5 .

图5。

[ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ]['leɪə(r)][ɔː(r)][bed][ɒv; əv] [ɡlen] [fɔːls] ['laɪmstəʊn] .
The surface of a layer or bed of Glens Falls Limestone .
这 表面 的 一个 层 或者 床 的 格伦斯 瀑布 石灰石 .

格伦斯福尔斯石灰岩层或床的表面。

[pen] [pɔɪnts] [tuː; tə][ə; eɪ][kə'ləʊniəl][braɪə'zəʊən][prasaːpɔɜə] “ [hed] .
Pen points to a colonial Bryozoan Prasopora “ head .
笔 积分 到 一个 殖民 苔藓动物 普拉索波拉 “ 头 .

笔指向一个群体苔藓动物 Prasopora 的“头部”。

“ [ðiːz] “ [hedz] “ [ɑː(r); ə(r)]['veri] ['kɒmən] [dʒʌst] [saʊθ] [ɔː(r)][tuː; tə][jɔː(r); jə(r)][left] [ɪf] ['wɔːkɪŋ] [daʊn]
“ **These “ heads “ are very common just south or to your left if walking down**
“ 这些 “ 头部 “ 是 非常 常见的 只是 南 或者 到 你的 左边 如果 步行 向下

[ðə; ði][ræmp] .
the ramp .
这 坡道 .

“这些‘人头’在坡道南边或左边很常见。”

[breɪt'ʃaɪpɒdʒ] .
Brachiopods .
腕足动物 .

腕足动物。

[breɪt'ʃaɪpɒdʒ][ɑː(r); ə(r)] [ə'bʌndənt] [ɪn][ðə; ði][pɑːk] [rɒks] ([siː] [pleɪt] [wʌn] , 4A , [biː] ; [faɪv] ; [sɪks] ; [naɪn]
Brachiopods are abundant in the Park rocks (see Plate 1 , 4A , B ; 5 ; 6 ; 9
; - ; - ; -) .
; 10 ; 11 ; 12) .
; - ; - ; -) .

公园岩石中腕足动物丰富（见图 1、4A、B；5；6；9；10；11；12）。

[ðiːz] [ɪn'vəːtəbreɪts] [ɑː(r); ə(r)][smɔːl] [mə'riːn] ['ænɪmlz] [wɪtʃ] ['dʒen(ə)rəli][lɪv; laɪv][ɪn] ['wɔːtəz] [nəʊ]
These invertebrates are small marine animals which generally live in waters no
这些 无脊椎动物 是 小的 海洋 动物 哪个 一般来说 居住 在 水 不

[diːpə(r)][ðæn; ðən] - [fiːt] .
deeper than 600 feet .
更深 比 - 脚 .

这些无脊椎动物是小型海洋动物，通常生活在水深不超过 600 英尺的水域中。

[ðə; ði] [tu:] [vælvz] [ɒv; əv][ðeə(r)] [fel] [ɑ:(r); ə(r)][dʒɔɪnd][æɪ; əɪ][ðə; ði] [bæk] ([pɒ'stɪəriə(r)]) [end][ɒv; əv]
The two valves of their shell are joined at the back (posterior) end of
这 二 阀门 的 他们的 壳 是 加入 在 这 后退 (后部) 结尾 的
[ðə; ði] ['bɒdi] [ə'ləŋ] [ə; eɪ] - [ɒv; əv] [ɪntə'lɒkɪŋ] [ti:θ] [ænd; ənd] ['sɑ:kəts] .
the body along a hingeline of interlocking teeth and sockets .
这 身体 沿着 一个 - 的 互锁 牙齿 和 插座 .

它们的贝壳的两个瓣在身体的后部（后端）通过相互咬合的齿和窝的铰链线连接在一起。

[ðə; ði] [fel] [ɒv; əv][ðə; ði] ['brækiəpɒd] [ɪz]['əʊpənd][ɔ:(r)] [ʌt] [baɪ]['mʌs(ə)lɪz] [ə'tæt[t] [tu:; tə][ðə; ði][ɪn'saɪd]
The shell of the brachiopod is opened or shut by muscles attached to the inside
这 壳 的 这 腕足动物 是 打开 或者 关闭 经过 肌肉 随附的 到 这 里面
[ɒv; əv] [i:tʃ] [vælv] .
of each valve .
的 每个 阀门 .

腕足动物的壳是通过附着在每个壳瓣内侧的肌肉来打开或关闭的。

[breɪt'ʃaɪɒpɒdz][ɑ:(r); ə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['əʊldɪst] [rɒks] [kən'teɪnɪŋ] ['defɪnət] [ænd; ənd] [ə'bʌndənt] ['fɒslz]
Brachiopods are found in the oldest rocks containing definite and abundant fossils
腕足动物 是 成立 在 这 最老 岩石 包含 定 和 丰富 化石
.
:
.

腕足动物存在于含有明确且大量化石的最古老岩层中。

[breɪt'ʃaɪɒpɒdz][ɑ:(r); ə(r)] [stɪl] ['lɪvɪŋ] [tə'deɪ] . -
Brachiopods are still living today . 13
腕足动物 是 仍然 活的 今天 . -

腕足动物至今仍然存在。¹³

[,braɪə'zəʊən] .
Bryozoans .
苔藓动物 .

苔藓动物。

[,braɪə'zəʊən][ɔ:(r)] “ [mɒs] ['ænɪmlz] ” [ɑ:(r); ə(r)] ['veri] [smɔ:ɪ] [mə'ri:n] ['ænɪmlz] [wɪtʃ] [lɪv; laɪv][ɪn] ['kɒlənɪz]
Bryozoans or “ moss animals ” are very small marine animals which live in colonies
苔藓动物 或者 “ 苔藓 动物 ” 是 非常 小的 海洋 动物 哪个 居住 在 殖民地
.
:
.

苔藓动物，又称“苔藓动物”，是非常小的海洋动物，它们以群体形式生活。

[ðə; ði][,braɪə'zəʊən] [kən'strʌkt] [ðeə(r)]['mju:tʃuəl][həʊm][ɔ:(r)] ['kɒləni] [ɒv; əv][laɪm] [wɪtʃ] [ɪz] ['kɒmənli]
The bryozoans construct their mutual home or colony of lime which is commonly
这 苔藓动物 构造 他们的 相互的 家 或者 殖民地 的 酸橙 哪个 是 通常
[prɪ'zɜ:vɪd] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['fɒs(ə)l][rɛkɔ:d; rɪ'kɔ:d] .
preserved for the fossil record .
保存完好 为了 这 化石 记录 .

苔藓动物用石灰质材料建造它们的共同家园或群体，这些石灰质材料通常会被保存下来作为化石记录。

[lɑ:dʒ] ['kɒlənɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['fɒs(ə)l][prasa:pɔɜə] ([pra:ɪ] - [sɒp] - ɔ:(r)] - [ɑ:]) [ɑ:(r); ə(r)] ['kɒmənli] [si:n]
Large colonies of the fossil Prasopora (prah - sop - OR - ah) are commonly seen
大的 殖民地 的 这 化石 普拉索波拉 (普拉 - 肥皂 - 或者 - 啊) 是 通常 已见
[ɒŋ][ðə; ði] ['weðəd] ['sɜ:rfɪs] [ɒv; əv] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['leɪəz] [ɪn][ðə; ði][pɑ:k] ([si:] [pleɪt] [wʌn]
on the weathered surfaces of many of the rock layers in the Park (see Plate 1
在 这 风化的 表面 的 许多 的 这 岩石 层 在 这 公园 (看 盘子 1
;
;
;
;

在公园内许多岩层的风化表面上，经常可以看到大量的化石珊瑚（Prasopora）群落（见图版 1；

7A , [bi:] , [si:] ; [eit][ænd; ənd] ['figə(r)] [faɪv]) .
7A , **B** , **C** ; **8** **and** **Figure 5**) .
7A , B , C ; 8 和 数字 5) .

7A、B、C；8和图5)。

[ˌɪndɪˈvɪdʒʊəlz][ɒv; əv][wʌn][ˈdʒiːnəs] ['kɒmən] [hɪə(r)] , [kæn; kən][biː; bi] ['rekəg'naɪzd][baɪ][ðeə(r)] ['tʃɒklət]
Individuals of one genus common here , can be recognized by their chocolate
个人 的 一 属 常见的 这里 , 能 是 认可 经过 他们的 巧克力
[drɒp] ['jeɪps] .
drop shapes .
降低 形状 .

这里常见的一个属的个体，可以通过它们巧克力水滴的形状来识别。

[ˌbraɪəˈzəʊən] [fɜːst] [əˈpraɪ(r)] [ɪn][ˈləʊə(r)] [ˌpelioˈzoɪk] [rɒks] [ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [stiːl] ['lɪvɪŋ] [təˈdeɪ] [ɪn][kliə(r)]
Bryozoans first appear in lower Paleozoic rocks and are still living today in clear
苔藓动物 第一的 出现 在 降低 古生代 岩石 和 是 仍然 活的 今天 在 清除
[wel] - [sɜːkjʊl'eɪtɪd] ['jæləʊ] [tuː; tə] [diːp] [məˈriːn] [ˈwɔːtə(r)] .
well - circulated shallow to deep marine water .
出色地 - 流通 浅的 到 深的 海洋 水 .

苔藓动物最早出现在古生代下部岩层中，至今仍生活在水质清澈、循环良好的浅海至深海海水中。

[kənˈsɪdəreɪŋ] [ɔːl][ɒv; əv][ðə; ði] ['fɒslz] [faʊnd][ɪn][ðə; ði][pɑːk] [rɒks] ,
Considering all of the fossils found in the Park rocks ,
考虑 全部 的 这 化石 成立 在 这 公园 岩石 ,
考虑到在公园岩石中发现的所有化石，

[ðə; ði][pɑːst] [ɪnˈvaɪrənmənt] [ɪz] [θɔːt] [tuː; tə][hæv; həv] [biːn] [ə; eɪ] ['relatɪvli] ['jæləʊ] [ænd; ənd] [wɔːm]
the past environment is thought to have been a relatively shallow and warm
这 过去的 环境 是 想法 到 有 到过 一个 相对地 浅的 和 温暖的
[siː] .
sea .
海 .

人们认为，过去这里是一片相对较浅且温暖的海洋。

[fɪg] . [sɪks] .
Fig : 6 :
如图 : 6 :

图6。

[ðɪs] ['fəʊtəgrɑːf] [jəʊz] [ðə; ði][ˈtɪpɪk(ə)] ['θɪknəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɡlen] [fɔːls] ['laɪmstəʊn] [bedz][ɪn][ðə; ði]
This photograph shows the typical thickness of the Glens Falls Limestone beds in the
这 照片 演出 这 典型的 厚度 的 这 格伦斯 瀑布 石灰石 床 在 这
[pɑːk][ˈeəriə] .
Park area .
公园 区域 .

这张照片显示了公园区域内格伦斯福尔斯石灰岩层的典型厚度。

[nəʊt] [ðə; ði] ['mæsɪv] ['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['laɪmstəʊn] [bed] .
Note the massive nature of the limestone bed .
笔记 这 大量的 自然 的 这 石灰石 床 .
注意石灰岩层的巨大规模。

[ðə; ði][faɪv] - [ɪntʃ] [pen][ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['pɪktʃə(r)][ɪz][fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] . -
The 5 - inch pen in the center of the picture is for scale . 14
这 5 - 英寸 笔 在 这 中心 的 这 图片 是 为了 规模 . -

图片中央的5英寸钢笔是用来做比例尺的。¹⁴

[fɪg] . ['sevn] .
Fig : 7 :
如图 : 7 :

图7。

[ˈsekʃənz] [ˈɪləstreɪtɪŋ] [ðə; ði][ˌdʒi:əˈlɒdʒɪk][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][pɒv; əv][di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜrt] [pɑ:k] .
Sections illustrating the geologic history of D : A : R : State Park .
部分 图示 这 地质 历史 的 D : 一个 : 拉 : 状态 公园 :
各章节阐述了DAR州立公园的地质历史。

[ðə; ði] [rɒks] [ænd; ənd] [ðeə(r)] [ˈhɪstri; ˈhɪstəri]
THE ROCKS AND THEIR HISTORY
这 岩石 和 他们的 历史
岩石及其历史

[əˈprɒksɪmətli] - [ˈvɜ:tɪk(ə)] [fi:t] [pɒv; əv][ðə; ði] [ɡlen] [fɔ:ls] [ˈlaɪmstəʊn] [əˈkɜ:(r)] [əˈlɒŋ] [ðə; ði] [pɑ:k]
Approximately 75 vertical feet of the Glens Falls Limestone occur along the Park
大约 - 垂直的 脚 的 这 格伦斯 瀑布 石灰石 发生 沿着 这 公园
[bi:tʃ] .
beach .
海滩 .
公园海滩沿线分布着大约 75 英尺高的格伦斯福尔斯石灰岩。

[ðə; ði] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)] [blæk] [[eit]] [ɔ:(r)] [blu:] - [blæk] [ɒn][ə; eɪ] [freʃ] [ˈsɜ:fɪs] ,
The rocks are black [8] or blue - black on a fresh surface ,
这 岩石 是 黑色的 [8] 或者 蓝色的 - 黑色的 在 一个 新鲜的 表面 ,
岩石新鲜表面呈黑色[8]或蓝黑色,

[ɡreɪ] [ɔ:(r)] [ˈɡreɪ] - [waɪt] [ɒn][ə; eɪ] [ˈsɜ:fɪs] [wɪtʃ] [hæz; həz] [bi:n] [ɪkˈspəʊzd][tu:; tə][ðə; ði] [ˈweðə(r)] .
gray or grayish - white on a surface which has been exposed to the weather .
灰色的 或者 灰蒙蒙的 - 白色的 在 一个 表面 哪个 有 到过 裸露 到 这 天气 .
暴露在外的表面呈灰色或灰白色。

[məʊst][pɒv; əv][ðə; ði][ˌɪndrɪˈvɪdʒuəl][bedz][ɔ:(r)] [ˈleɪəz] [ɑ:(r); ə(r)][faɪv][tu:; tə][ˈsevən] [ˈɪntʃɪz] [θɪk] ([si:] [fɪɡ] .
Most of the individual beds or layers are 5 to 7 inches thick (see Fig .
最多 的 这 个人 床 或者 层 是 5 到 7 英寸 厚的 (看 如图 .
[sɪks])
6)
6)
大多数单独的床层或层厚为 5 至 7 英寸（见图 6）。

[wɪð] [ðə; ði] [ˈθɪkɪst] [ˈbi:ɪŋ] [dʒʌst][ˈʌndə(r)][faɪv] [fi:t] .
with the thickest being just under 5 feet .
和 这 最厚 存在 只是 在下面 5 脚 .
其中最厚的一根接近 5 英尺。

[ðə; ði][bedz][ɑ:(r); ə(r)] [ˈsepəreɪtɪd] [baɪ] [θɪn] “ [ˈpɑ:tiŋz] ” [pɒv; əv] [rɒk] , [ˈmeni] [pɒv; əv] [wɪtʃ] [kənˈteɪn]
The beds are separated by thin “ partings ” of rock , many of which contain
这 床 是 分开 经过 薄的 “ 离别 ” 的 岩石 , 许多 的 哪个 包含
[əˈbʌndənt] [ˈfɒslz] .
abundant fossils .
丰富 化石 .
岩层之间由薄薄的岩石“夹层”隔开，其中许多夹层含有丰富的化石。

[ðə; ði][bedz][kənˈsɪst; ˈkɒnsɪst][pɒv; əv] [ˈmæsɪv] [ˈlaɪmstəʊn] , [ˈfeɪli] [ˈlaɪmstəʊn] [ɔ:(r)][ˈlaɪmi] [ˈfeɪl] ;
The beds consist of massive limestone , shaly limestone or limy shale ;
这 床 由 的 大量的 石灰石 , 沙利 石灰石 或者 石灰质 页岩 ;
地层由块状石灰岩、页状石灰岩或含钙页岩组成；

[ðə; ði] [ˈpɑ:tiŋz] [ɑ:(r); ə(r)][ˈdʒen(ə)rəli][ˈlaɪmi] [ˈfeɪl] [ɔ:(r)] [ˈfeɪli] [ˈlaɪmstəʊn] . -
the partings are generally limy shale or shaly limestone . 15
这 离别 是 一般来说 石灰质 页岩 或者 沙利 石灰石 . -
夹层通常为含钙页岩或页状石灰岩。¹⁵

[ˌekspləˈneɪʃ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)] [ˈfɪɡə(r)] - .
Explanation for Figure 71 .
解释 为了 数字 - .
图 71 的解释。

[glen] [fɔ:ls] [ænd; ənd] [ˈjʌŋgə] [ˈsedəmənt] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [ɒn][ðə; ði][ɜ:dəʊˈvɪʃən] [si:] [flɔ:(r)] .
Glens Falls and younger sediments were deposited on the Ordovician sea floor .
格伦斯 瀑布 和 年轻 沉积物 是 已存 在 这 奥陶纪 海 地面 .
[tu:ˈtu:] .
2 :
2 :

格伦斯福尔斯及更年轻的沉积物沉积在奥陶纪海底。2.

[ˈsedəmənt] [ˈhɑ:d(ə)nd] [ˈɪntu:] [glen] [fɔ:ls] [ˈlaɪmstəʊn] [ænd; ənd] [ˈjʌŋgə] [rɒks] . [θri:] .
Sediments hardened into Glens Falls Limestone and younger rocks . 3 .
沉积物 硬化 进入 格伦斯 瀑布 石灰石 和 年轻 岩石 . 3 .
沉积物硬化形成格伦斯福尔斯石灰岩和更年轻的岩石。3.

[rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] [ˈtɪltɪd] [ˈdjʊərəɪŋ][ðə; ði] [leɪt] [ɜ:dəʊˈvɪʃən] [təˈkɒnɪk] [dɪˈstɜ:bəns] [ænd; ənd][ðə; ði]
Rocks were tilted during the late Ordovician Taconic Disturbance and the
岩石 是 斜 期间 这 晚的 奥陶纪 塔科尼克 干扰 和 这
[ˈjʌŋgə] [rɒks] [ænd; ənd][pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði] [glen] [fɔ:ls] [ˈlaɪmstəʊn] [wɜ:(r); wə(r)] [rɪˈmu:vɪd] [baɪ]
younger rocks and part of the Glens Falls Limestone were removed by
年轻 岩石 和 部分 的 这 格伦斯 瀑布 石灰石 是 已移除 经过
[ɪˈrəʊʒ(ə)n] .
erosion :
侵蚀 :

在奥陶纪晚期塔科尼克扰动期间，岩石发生倾斜，较年轻的岩石和部分格伦斯福尔斯石灰岩被侵蚀去除。

[ɪˈrəʊʒ(ə)n] [kənˈtɪnju:d] [fɔ:(r); fə(r)][sʌm; səm] - [ˈmɪljən] [ˈjɪəz] . [fɔ:r] .
Erosion continued for some 350 million years . 4 :
侵蚀 持续 为了 一些 - 百万 年 . 4 :
侵蚀持续了约3.5亿年。4.

[ˈdjʊərəɪŋ][ðə; ði] [ˈplaɪstəˌsi:n] [ˈi:pɒk] , [wɪt] [ˈstɑ:tɪd] [sʌm; səm][wʌn] [ˈmɪljən] [ˈjɪəz] [əˈgəʊ] ,
During the Pleistocene Epoch , which started some 1 million years ago ,
期间 这 更新世 时代 , 哪个 开始 一些 1 百万 年 前 ,
大约100万年前开始的更新世时期，

[ˈgleɪf(ə)l][aɪs][əʊvəˈrəʊd][ðə; ði] [ˈbeveɪld] [ˈleɪəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [glen] [fɔ:ls] [ˈlaɪmstəʊn] .
glacial ice overrode the beveled layers of the Glens Falls Limestone .
冰川 冰 覆盖 这 斜 层 的 这 格伦斯 瀑布 石灰石 .
冰川冰覆盖了格伦斯福尔斯石灰岩的斜面层。

[hɑ:d] [rɒks] [ˈfrəʊz(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] [ˈʌndəsaɪd] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈgleɪf(ə)l][aɪs] [prəˈdju:st] [ˈskrætʃɪz] [ɔ:(r)]
Hard rocks frozen to the underside of the glacial ice produced scratches or
难的 岩石 冷冻 到 这 底面 的 这 冰川 冰 生产 划痕 或者
[straɪˈeɪʃənz][ɪn][ðə; ði][ɪkˈspəʊzd] [ˈleɪəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [glen] [fɔ:ls] [ˈlaɪmstəʊn] . [faɪv] .
striations in the exposed layers of the Glens Falls Limestone . 5 .
条纹 在 这 裸露 层 的 这 格伦斯 瀑布 石灰石 . 5 :
冰川冰层下方冻结的坚硬岩石在格伦斯福尔斯石灰岩裸露的岩层上造成了划痕或条纹。5.

[ˈgleɪf(ə)l] [leɪks] [vəˈmɒnt] [fɔ:m] [æz; əz][ðə; ði] [ˈglæsiəz] [rɪˈtri:t] [ˈnɔ:θwəd] .
Glacial lakes Vermont form as the glaciers retreat northward .
冰川 湖泊 佛蒙特 形式 作为 这 冰川 撤退 向北 .
佛蒙特州的冰川湖是在冰川向北退缩时形成的。

[ɪn] [brɪˈtwi:n] [ðə; ði][ˈgleɪf(ə)l] [leɪks] [vəˈmɒnt] [ænd; ənd][ˈprez(ə)nt] [leɪk] [ʃæmˈpleɪn] ,
In between the glacial lakes Vermont and present Lake Champlain ,
在 之间 这 冰川 湖泊 佛蒙特 和 展示 湖 尚普兰 ,
在冰川湖佛蒙特湖和现在的尚普兰湖之间，

[məˈri:n] [ˈwɔ:təz] [ˈflʌdɪd] [ðə; ði] [ˈvæli] [ænd; ənd] [fɔ:md] [æn; ən][ɑ:m][ɒv; əv][ðə; ði][ətˈlæntɪk][ˈəʊʃ(ə)n] .
marine waters flooded the valley and formed an arm of the Atlantic Ocean .
海洋 水 被淹 这 谷 和 形成 一个 手臂 的 这 大西洋 海洋 .
海水涌入山谷，形成了大西洋的一个分支。

[kleɪ] , [sɪlt] , [sænd][ænd; ənd][ˈgræv(ə)l][wɜː(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [bɒn][ˈgleɪsɪərɪtɪd] [ɡlen] [fɔːls] [ˈlaɪmstəʊn] (**Clay** , **silt** , **sand** **and** **gravel** **were** **deposited** **on** **glaciated** **Glens Falls Limestone** (粘土 , 淤泥 , 沙 和 碎石 是 已存 在 冰川 格伦斯 瀑布 石灰石 ([fɪɡ]) . **Fig** . 如图 :

粘土、粉砂、沙子和砾石沉积在冰川作用形成的格伦斯福尔斯石灰岩上 (图)。

1a) . [sɪks] . **1a**) : **6** : 1a) : 6 :

1a).6.

[ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæmˈpleɪn] [fɔːmd] [wen] [ˈrelatɪvli] [ˈɡreɪtə(r)][ˈʌplɪft][ɪn][ðə; ði] [nɔːθ] [dæmd] **Present - day Lake Champlain formed when relatively greater uplift in the north dammed** **the Champlain valley** . 展示 - 天 湖 尚普兰 形成 什么时候 相对地 更大的 提升 在 这 北 被水坝 这 尚普兰 谷 :

现今的尚普兰湖是由于北部相对较大的隆起阻挡了尚普兰山谷而形成的。

[ðə; ði] [rɒk] [taɪps] [faʊnd][ɪn][ðə; ði][pɑːk] [liːd] [tuː; tə][ˈsɜːt(ə)n] [kənˈklɒʒənz] [rɪˈɡɑːdɪŋ] [ðə; ði] **The rock types found in the Park lead to certain conclusions regarding the environment which existed during their formation** . 这 岩石 类型 成立 在 这 公园 带领 到 肯定 结论 关于 这 环境 哪个 存在 期间 他们的 形成 :

公园内发现的岩石类型可以让我们对其形成时的环境得出某些结论。

[məʊst][bʌ; əv][ðə; ði] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [kəmˈpəʊzd] [bʌ; əv][laɪm] ([ˈlaɪmstəʊn]) [ɔː(r)][ə; eɪ][ˈmɪkstʃə(r)][bʌ; əv] **Most of the rocks are composed of lime (limestone) or a mixture of** **lime** , 最多 的 这 岩石 是 由 的 酸橙 (石灰石) 或者 一个 混合物 的 酸橙 ,

大部分岩石由石灰（石灰岩）或石灰的混合物组成。

[faɪn][sænd][ænd; ənd][mʌd] ([ˈlaɪmi] [ˈfeɪl] [ɔː(r)] [ˈfeɪli] [ˈlaɪmstəʊn]) . **fine sand and mud (limy shale or shaly limestone)** . 美好的 沙 和 泥 (石灰质 页岩 或者 沙利 石灰石) :

细沙和泥（石灰质页岩或页状石灰岩）。

[ðə; ði][ˈmɪnərəl][ˈpaɪraɪt] (FeS₂) [ɪz][ˈprez(ə)nt][ɪn] [ˈmeni] [bʌ; əv][ðə; ði] [rɒks] . **The mineral pyrite (FeS₂) is present in many of the rocks** . 这 矿物 黄铁矿 (FeS₂) 是 展示 在 许多 的 这 岩石 :

黄铁矿（FeS₂）这种矿物存在于许多岩石中。

[məʊst][bʌ; əv][ðə; ði] [rɒks] [kənˈteɪn] [əˈbʌndənt] [əˈmaʊnts] [bʌ; əv][ɔːˈɡænɪk][ˈmætə(r)] . **Most of the rocks contain abundant amounts of organic matter** . 最多 的 这 岩石 包含 丰富 金额 的 有机的 事情 :

大多数岩石都含有丰富的有机物。

[ðə; ði] [ˈsedəmənt] [wɪt] [meɪk] [ʌp] [ðiːz] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [ˈkæərɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ɔːdəʊˈvɪʃən] [siː] [baɪ] **The sediments which make up these rocks were carried to the Ordovician sea by** **streams flowing primarily from the east** . 这 沉积物 哪个 制作 向上 这些 岩石 是 携带 到 这 奥陶纪 海 经过 溪流 流动 主要 从 这 东方 :

构成这些岩石的沉积物是由主要来自东方的河流输送到奥陶纪海洋的。

[æz; əz] [ði:z] [stri:mz] ['entəd] [ðə; ði] ['kwaɪət] [si:] ['wɔ:təz] [ðə; ði] ['lɑ:dʒə(r)] ['fɒləʊd] [baɪ][ðə; ði][smɔ:lə(r)]
As these streams entered the quiet sea waters the larger followed by the smaller
作为 这些 溪流 进入 这 安静的 海 水 这 更大的 随后 经过 这 较小的
[ˈpɑ:ɪk(ə)lɪz][br'gæən][tu:; tə][ˈset(ə)l][tu:; tə][ðə; ði] ['bɒtəm] .
particles began to settle to the bottom .
颗粒 开始 到 定居 到 这 底部 .

当这些水流进入平静的海水中时，较大的颗粒物开始沉入海底，随后较小的颗粒物也开始沉入海底。

[laɪm] [wɒz; wəz] ['sləʊli] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [wɔ:m] [si:] ['wɔ:tə(r)][ænd; ənd][ˈpaɪraɪt] [fɔ:md]
Time was slowly precipitated from the warm sea water and pyrite formed
酸橙 曾是 缓慢地 沉淀 从 这 温暖的 海 水 和 黄铁矿 形成
[ˈʌndə(r)][ˈstægnənt] ['bɒtəm] [kən'dɪ(ə)nɪz] .
under stagnant bottom conditions .
在下面 停滞不前 底部 状况 .

石灰从温暖的海水中缓慢沉淀，黄铁矿在静止的底部条件下形成。

[ɔ:'gænɪk] [mə'tɪəriəl] [ə'kju:mjəleɪtɪd] [ɒn][ðə; ði] ['bɒtəm] [ænd; ənd] [,ɪntə'mɪks] [wɪð] [ðə; ði] ['sedəmənt] .
Organic material accumulated on the bottom and intermixed with the sediments .
有机的 材料 积累 在 这 底部 和 混合 和 这 沉积物 .

有机物质在底部积聚，并与沉积物混合在一起。

[ðə; ði][pɔ:(r); pʊə(r)][laɪf] - [sə'steɪnɪŋ] ['kwɒlətɪz] [ɒv; əv] [mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɒtəm] ['wɔ:təz] [prɪ'ventɪd]
The poor life - sustaining qualities of much of the bottom waters prevented
这 贫穷的 生活 - 维持 品质 的 很多的 这 底部 水 阻止
[ˈræpɪd][ɔ:(r)] [kəm'pli:t] [bæk'tɪəriəl][ˈæk](ə)n[ɒn][ðə; ði] [ə'kju:mjəleɪtɪd] ['debri:] [ænd; ənd][ðə; ði] ['sedəmənt]
rapid or complete bacterial action on the accumulated debris and the sediments
迅速的 或者 完全的 细菌 行动 在 这 积累 碎片 和 这 沉积物
[rɪ'meɪnd] “ [ɔ:'gænɪk] [blæk] ” [ɪn][ˈkʌlə(r)] .
remained “ organic black ” in color .
剩余 “ 有机的 黑色的 ” 在 颜色 .

大部分底层水体的生命维持条件较差，阻碍了细菌对积累的碎屑进行快速或彻底的作用，沉积物仍然呈“有机黑色”。

['sləʊli] , [æz; əz][ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv] [əʊvə'laɪn] ['sedəmənt] [ɪn'kri:st] ,
Slowly , as the weight of overlying sediments increased ,
缓慢地 , 作为 这 重量 的 覆盖 沉积物 增加 ,
随着上覆沉积物的重量逐渐增加，

[ðə; ði][ˈləʊə(r)] ['leɪəz] [wɜ:(r); wə(r)] ['kɒmpæktɪd] [ænd; ənd] [sɪ'mentɪd] [ɪntu:][ðə; ði][hɑ:d] ['laɪmstəʊn]
the lower layers were compacted and cemented into the hard limestone
这 降低 层 是 压实 和 水泥 进入 这 难的 石灰石
[ænd; ənd] [jeɪ] [waɪtʃ] [wi:; wi] [si:] [tə'deɪ] . -
and shale which we see today . 16
和 页岩 哪个 我们 看 今天 . -

下层地层被压实并胶结成我们今天看到的坚硬的石灰岩和页岩。¹⁶

[ðə; ði][tɪlt][ɔ:(r)][dɪp][ɒv; əv][ðə; ði] [pɑ:k] [rɒks] [rɪ'zʌltɪd] [frɒm; frəm] ['sʌbsɪkwənt] [ɜ:θ] ['mu:vmənts] .
The tilt or dip of the Park rocks resulted from subsequent earth movements .
这 倾斜 或者 蘸 的 这 公园 岩石 结果 从 随后的 地球 移动 .

公园岩石的倾斜或倾角是后来地壳运动造成的。

[wen] [wɜ:(r); wə(r)] [ði:z] [rɒks] ['tɪltɪd] ?
When were these rocks tilted ?
什么时候 是 这些 岩石 斜 ?
这些岩石是什么时候倾斜的？

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['eɪdəns] [prɪ'zentɪd] [ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] [ɔ:l] [ðæt] [kæn; kən][bi:; bi] [sed] [ɪz] [ðæt] [ðeɪ]
From the evidence presented in the Park all that can be said is that they
从 这 证据 呈现 在 这 公园 全部 那 能 是 说 是 那 他们
[wɜ:(r); wə(r)] ['tɪltɪd] ['sʌmtaɪm] ['ɑ:ftə(r)] ['hɑ:dnɪŋ] [ænd; ənd][br'fɔ:(r)][ðə; ði] ['plaɪstə,sɪ:n] ['glæsiəz]
were tilted sometime after hardening and before the Pleistocene glaciers
是 斜 有时 后 硬化 和 前 这 更新世 冰川
[əʊvə'rəʊd][ðə; ði]['ri:dʒən]['djʊərɪŋ][kwɔɪt]['ri:s(ə)nt][taɪmz] ([æt; ət] [li:st] - ,
overrode the region during quite recent times (at least 10 ,
覆盖 这 地区 期间 相当 最近的 时代 (在 至少 - ,

根据公园内提供的证据，我们只能说，这些岩石是在硬化之后、更新世冰川覆盖该地区之前（至少在10年前）倾斜的。
- [j'ɪəz] [ə'gəʊ]) .
000 years ago) .
- 年 前) .

(1000年前)。

[ðʌs] , [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][sʌm; səm] - ['mɪljən] [j'ɪəz] [pʊ; əv] [rɒk] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] ['mɪsɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] .
Thus , there are some 350 million years of rock record missing in the Park .
因此 , 那里 是 一些 - 百万 年 的 岩石 记录 丢失的 在 这 公园 .

因此，公园里缺失了大约 3.5 亿年的岩石记录。

[kæn; kən][wi:; wi] [tel] [wɒt] ['hæpənd] ['djʊərɪŋ] [ði:z] “ ['mɪsɪŋ] ” [j'ɪəz] [θru:] [ə; eɪ] ['stʌdi] [pʊ; əv]
Can we tell what happened during these “ missing ” years through a study of
能 我们 告诉 什么 发生 期间 这些 “ 丢失的 ” 年 通过 一个 学习 的
[ʼəʊnli][ðə; ði] [pɑ:k] [rɒks] ?
only the Park rocks ?
仅有的 这 公园 岩石 ?

我们能否仅通过研究公园里的岩石来了解这些“缺失”的岁月里发生了什么？

[ðə; ði]['ɑ:nsə(r)][tu:; tə] [ðɪs] ['kwɛstʃən] [ɪz] ['pɑ:fəli] “ [jes] ,
The answer to this question is partially “ yes ,
这 回答 到 这 问题 是 部分 “ 是的 ,

这个问题的答案部分是“是的，

” [bʌt; bət][wi:; wi][mʌst; məst] [lʊk] [tu:; tə][ðə; ði] [wɜ:k] [dʌn] [ɪn][ə'dʒeɪs(ə)nt]['eəriəz][fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ][mɔ:(r)]
” but we must look to the work done in adjacent areas for a more
” 但 我们 必须 看 到 这 工作 完毕 在 邻近的 区域 为了 一个 更多的
[kəm'pli:t] ['stɔ:ri] .
complete story .
完全的 故事 .

但我们必须参考邻近领域的工作，才能了解更完整的情况。

[ðə; ði][mɪə(r)][fækt] [ðæt] [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][nəʊ] [rɒks] [reprɪ'zentɪŋ] [ði:z] [m'ɪliənz] [pʊ; əv] [j'ɪəz] [telz]
The mere fact that there are no rocks representing these millions of years tells
这 仅仅 事实 那 那里 是 不 岩石 代表 这些 百万 的 年 讲述
[ju: 'es] [ðæt] [ðə; ði] [si:] [hæd; həd] [wɪð'drɔ:n] [frɒm; frəm][ðə; ði]['eəriə][ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['pri:vɪəsli]
us that the sea had withdrawn from the area and that the previously
我们 那 这 海 有 撤回 从 这 区域 和 那 这 之前
[dɪ'pɒzɪtɪd] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] [, ʌndə'gəʊ] [ɪ'rəʊʒ(ə)n]['djʊərɪŋ][məʊst][ɔ:(r)][ɔ:l][pʊ; əv][ðə; ði] ['mɪsɪŋ] [rɒk]
deposited rocks were undergoing erosion during most or all of the missing rock
已存 岩石 是 正在经历 侵蚀 期间 最多 或者 全部 的 这 丢失的 岩石
[gæp] ([ðə; ði][taɪm] [nɒt] [reprɪ'zentɪd] [baɪ] [rɒks]) .
gap (the time not represented by rocks) .
差距 (这 时间 不是 代表 经过 岩石) .

仅仅因为没有岩石代表这数百万年，就告诉我们，海水已经从该地区退去，而且先前沉积的岩石在大部分或全部缺失的
岩石间隙（没有岩石代表的时期）中都受到了侵蚀。

[ɪnfə'meɪ(ə)n] [frɒm; frəm][ə'dʒeɪs(ə)nt]['eəriəz] , [haʊ'veə(r)] ,
Information from adjacent areas , however ,
信息 从 邻近的 区域 , 然而 ,

然而，来自邻近地区的信息

[tɛlz] [ju: 'es] [ðæt] [ðə; ði] [pɑ:k] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] ['tɪltɪd] ['djʊərɪŋ][ðə; ði][tə'kɒnɪk] [dɪ'stɜ:bəns] [wɪt]
tells us that the Park rocks were tilted during the Taconic Disturbance which
讲述 我们 那 这 公园 岩石 是 斜 期间 这 塔科尼克 干扰 哪个
[ə'kɜ:d] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]['faɪn(ə)l][stɛɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði][ɔ:dəʊ'vɪʃɪən]['prɪəriəd] .
occurred during the final stages of the Ordovician Period .
发生 期间 这 最终的 阶段 的 这 奥陶纪 时期 .

这表明， 公园里的岩石是在奥陶纪末期发生的塔科尼克大动乱期间倾斜的。

[i:st] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑ:k] , [tə'kɒnɪk] [ɜ:θ] ['mu:vmənts] [ɑ:(r); ə(r)][mɔ:(r)] [drə'mætɪkli] [ɪg'zɪbɪtɪd] .
East of the Park , Taconic earth movements are more dramatically exhibited .
东方 的 这 公园 , 塔科尼克 地球 移动 是 更多的 戏剧性地 展出 .
公园东部，塔科尼克地壳运动表现得更为显著。

[ðə; ði] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)] ['tɪltɪd] ['i:v(ə)n][mɔ:(r)][ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] [ænd; ənd][ɑ:(r); ə(r)]['brəʊkən][baɪ]
The rocks are tilted even more than in the Park and are broken by
这 岩石 是 斜 甚至 更多的 比 在 这 公园 和 是 破碎的 经过
[fɔ:lts] [ɔ:(r)] [kræks] [ɪn][ðə; ði] ['ɜ:rθs] [krʌst] .
faults or cracks in the earth's crust .
故障 或者 裂缝 在 这 地球的 地壳 .

这些岩石的倾斜程度甚至比公园里的还要大，而且由于地壳断层或裂缝而破碎。

[sʌm; səm][ɒv; əv] [ði:z] [fɔ:lts] , [nəʊn] [æz; əz] [θrʌst] [fɔ:lts] ,
Some of these faults , known as thrust faults ,
一些 的 这些 故障 , 已知 作为 推力 故障 ,
这些断层中有些被称为逆冲断层，

[pə'zɪfnd] ['dʒaɪənt][slæbz][ɒv; əv] [rɒk] [fa:(r)][frɒm; frəm][ðeə(r)][ə'ɪdʒən(ə)l][ləʊ'keɪjənz][ænd; ənd] [pleɪst]
positioned giant slabs of rock far from their original locations and placed
定位 巨大的 板 的 岩石 远的 从 他们的 原来的 地点 和 放置
[əʊɪdə][ɒn][tɒp][ɒv; əv] ['jʌŋgə] [rɒks] .
older on top of younger rocks .
老 在 顶部 的 年轻 岩石 .

将巨大的石板放置在远离其原始位置的地方，并将较老的岩石放在较新的岩石上面。

['fɒləʊɪŋ] [ði:z] [ɜ:θ] ['mu:vmənts] [ðeə(r)] [ə'kɜ:d] [ə; eɪ] [lɒŋ] ['prɪəriəd][ɒv; əv][ɪ'rəʊʒ(ə)n] .
Following these earth movements there occurred a long period of erosion .
下列的 这些 地球 移动 那里 发生 一个 长的 时期 的 侵蚀 .
这些地质运动之后，出现了一段漫长的侵蚀期。

['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] ['leɪəz] [wɜ:(r); wə(r)] [stript] [ɒf] [ænd; ənd] ['kæɪɪd] [pi:s] [baɪ] [pi:s] [baɪ]
Many of the rock layers were stripped off and carried piece by piece by
许多 的 这 岩石 层 是 脱衣舞 离开 和 携带 片 经过 片 经过
[ɪrɪvəz] [tu:; tə]['ʌðə(r)][ɪ'ri:dʒənz] .
rivers to other regions .
河流 到 其他 地区 .

许多岩层被剥离，一块一块地被河流带到其他地区。

['hʌndrədz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [pɑ:st] [ænd; ənd] [ðen] ,
Hundreds of millions of years passed and then ,
数百 的 百万 的 年 通过了 和 然后 ,
数亿年过去了，然后，

[les] [ðæn; ðən][wʌn] ['mɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ][ðə; ði] [greɪt] ['gleɪf(ə)l][aɪs] [ʃi:ts] ['sləʊli] [əd'vɑ:nst]
less than one million years ago the great glacial ice sheets slowly advanced
较少的 比 一 百万 年 前 这 伟大的 冰川 冰 纸张 缓慢地 先进的
[ˈsaʊθwəd] [əʊvə(r)][ðə; ði][pɑ:k]['eəriə] .
southward over the Park area .
向南 超过 这 公园 区域 .

不到一百万年前，巨大的冰川冰盖缓慢地向南推进，覆盖了公园区域。

[ˈpiːsɪz] [ɒv; əv][hɑːd] [rɒk] [ˈfrəʊz(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [ˈʌndəsaɪd] [ɒv; əv][ðə; ði][aɪs] [ʃiːts] [ˈskrætʃt]
Pieces of hard rock frozen to the underside of the ice sheets scratched
件的 难的 岩石 冷冻 到 这 底面 的 这 冰 纸张 刮痕
[ænd; ənd] [skreɪpt] [ðə; ði] [rɒk] [ˈsɜːrfɪs] [ˈliːvɪŋ] [ðɪːz] [ˈskrætʃɪz] [ɔː(r)][straɪˈeɪʃənz][fɔː(r); fə(r)][juː ˈes]
and scraped the rock surfaces leaving these scratches or striations for us
和 刮擦 这 岩石 表面 离开 这些 划痕 或者 条纹 为了 我们
[tuː; tə] [siː] [təˈdeɪ] ([nɪə(r)][ðə; ði] [ˈnɔːðən] [end][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] [biːtʃ] [ðɪːz] [straɪˈeɪʃənz][ɑː(r); ə(r)]
to see today (near the northern end of the Park beach these striations are
到 看 今天 (靠近 这 北方 结尾 的 这 公园 海滩 这些 条纹 是
[ˈkɒmən] [ɒn][ðə; ði] [ˈaʊtˌkrɒpɪŋ] [rɒk]) .
common on the outcropping rock) .
常见的 在 这 露头 岩石) .

冰盖底部冻结的坚硬岩石碎片刮擦岩石表面，留下了我们今天看到的这些划痕或条纹（在公园海滩北端附近，这些条纹在露头岩石上很常见）。

[ðə; ði] [rɪˈtriːtɪŋ] [ˈglæsiəz] [kriˈeɪtɪd] [ə; eɪ][ˈsiəriːz][ɒv; əv] [leɪks] [ɪn] [wɪtʃ] [kleɪ] , [sɪlt] , [sænd][ænd; ənd]
The retreating glaciers created a series of lakes in which clay , silt , sand and
这 撤退 冰川 创建 一个 系列 的 湖泊 在 哪个 黏土 ， 淤泥 ， 沙 和
[ˈgræv(ə)l][wɜː(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] .
gravel were deposited .
碎石 是 已存 .

冰川消退后形成了一系列湖泊，粘土、淤泥、沙子和砾石沉积在湖泊中。

[təˈdeɪ] [ðɪːz] [ˈsedəmənt] [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ˈrestɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [ˈbeveɪld] [ˈedʒɪz] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] [rɒks] .
Today these sediments are found resting on the beveled edges of the Park rocks .
今天 这些 沉积物 是 成立 休息 在 这 斜 边缘 的 这 公园 岩石 .
如今，这些沉积物静静地躺在公园岩石的斜面上。

[ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæmˈpleɪn] [əʊz] [ɪts] [ɪgˈzɪstəns] [tuː; tə][ə; eɪ][ˈdʒen(ə)rəl][ˈʌplɪft] [ɒv; əv][ðə; ði]
Present - day Lake Champlain owes its existence to a general uplift of the
展示 - 天 湖 尚普兰 欠款 它是 存在 到 一个 一般的 提升 的 这
[ˈɜːrθs] [ˈsɜːfɪs] ,
earth's surface ,
地球的 表面 ,
现今的尚普兰湖的形成要归功于地球表面的整体抬升。

[ˈgreɪtə(r)][ɪn][ðə; ði] [nɔːθ] [ðæən; ðən][ɪn][ðə; ði] [saʊθ] ,
greater in the north than in the south ,
更大的 在 这 北 比 在 这 南 ,
北方比南方大，

[pəˈhæps] [djuː] [tuː; tə][ðə; ði][rɪˈmuːv(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈhevi] [ˈgleɪʃ(ə)l][aɪs] [ʃiːt] [frɒm; frəm][ðə; ði][ˈeəriə] .
perhaps due to the removal of the heavy glacial ice sheet from the area .
也许 到期的 到 这 移动 的 这 重的 冰川 冰 床单 从 这 区域 .
或许是由于该地区厚重的冰川冰盖消融所致。

[ðə; ði][ˈgreɪtə(r)][ˈʌplɪft] [ɪn][ðə; ði] [nɔːθ] [dæmd] [ðə; ði] [ʃæmˈpleɪn] [ˈvæli] [wɪtʃ] [ˈsləʊli] [fɪld] [wɪð]
The greater uplift in the north dammed the Champlain valley which slowly filled with
这 更大的 提升 在 这 北 被水坝 这 尚普兰 谷 哪个 缓慢地 已填 和
[ˈwɔːtə(r)] .
water .
水 .

北部更大的隆起阻挡了尚普兰山谷，导致山谷慢慢被水淹没。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [daɪəgrəˈmætɪk] [ˈpɪktʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][dʒiːəˈlɒdʒɪk][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɒv; əv][diː] . [ə; eɪ] . [ɑː(r)] .
For a diagrammatic picture of the geologic history of D . A . R .
为了 一个 图解 图片 的 这 地质 历史 的 D . 一个 . 拉 .
[stɛɪt] [pɑːk] , [siː] [ˈfɪgə(r)] [ˈsevn] . -
State Park , see Figure 7 . 17
状态 公园 , 看 数字 7 . -

有关DAR州立公园地质历史的示意图，请参见图7.17。

[sə'dʒestɪd] ['riːdɪŋ]
SUGGESTED READING
建议 阅读

推荐阅读

[ˈ] , [dʒeɪ] . [ɑː(r)] . , - , [sɜːtʃ] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ][pɑːst] , ['prentɪs] - [hɔːl] , ['eŋɡl,wʊd]
Beerbower , **J** : **R** : , **1960** , **Search** **for** **the** **Past** , **Prentice** - **Hall** , **Englewood**
啤酒鲍尔 , J : 拉 : , - , 搜索 为了 这 过去的 , 普伦蒂斯 - 大厅 , 恩格尔伍德
[klɪfs] , [en] . [dʒeɪ] .
Cliffs , **N** : **J** :
悬崖 , N : J : .

Beerbower, JR, 1960, Search for the Past, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ

['kɒlɪnsən] , [siː] . [siː] . , - , [gaɪd] [fɔː(r); fə(r)] [brɪ'ɡɪnɪŋ] ['fɒs(ə)l] ['hʌntəz] , [edʒu'keɪʃən(ə)l]['sɪəriːz][fɔːr]
Collinson , **C** : **C** : , **1959** , **Guide** **for** **beginning** **fossil** **hunters** , **Educational** **Series** **4**
科林森 , C : C : , - , 指导 为了 开始 化石 猎人 , 教育 系列 4
 , [ɪlə'nɔɪz] [stɜːt] [dʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sɜːveɪ] ,
 , **Illinois** **State** **Geological** **Survey** ,
 , 伊利诺伊州 状态 地质 民意调查 ,

Collinson, CC, 1959, 初级化石猎人指南, 教育系列 4, 伊利诺伊州地质调查局,

[ɜːr'bɑːnə] , [ɪl] .
Urbana , **Ill** :
厄巴纳 , 患病的 .

伊利诺伊州厄巴纳

[ˈdʌnbɑː(r)] , [siː] . [əʊ] . , - , [hɪ'stɒrɪk(ə)l][dʒi'blədʒi] , [dʒɒn] ['waɪli] [ænd; ənd] [sʌnz] , [njuː] [jɔːk] .
Dunbar , **C** : **O** : , **1959** , **Historical** **geology** , **John** **Wiley** **and** **Sons** , **New** **York** .
邓巴 , C : 哦 : , - , 历史 地质学 , 约翰 威利 和 儿子们 , 新的 约克 .

邓巴, 科罗拉多州, 1959 年, 历史地质学, 约翰·威利父子出版社, 纽约。

['fɛntən] , [siː] . [el] . , - , [laɪf] [lɒŋ] [ə'gəʊ] , [ðə; ðɪ][dʒɒn] [deɪ] [siː 'əʊ] . , [njuː] [jɔːk] .
Fenton , **C** : **L** : , **1937** , **Life** **long** **ago** , **The** **John** **Day** **Co** : , **New** **York** .
芬顿 , C : L : , - , 生活 长的 前 , 这 约翰 天 合作 . , 新的 约克 .

芬顿, CL, 1937, 《很久以前的生活》, 约翰·戴公司, 纽约。

['ɡoʊld,rɪŋ] , ['wɪnfɪd] , , - , ['hændbʊk] [ɒv; əv][pæ'lɒn'tɒlədʒɪ][fɔː(r); fə(r)] [brɪ'ɡɪnəz] [ænd; ənd]
Goldring , **Winifred** , **1931** , **Handbook** **of** **paleontology** **for** **beginners** **and**
金环 , 温妮弗雷德 , - , 手册 的 古生物学 为了 初学者 和
 ['æmə'tʃər] , [pɑːt] [tuː'tuː] , ['hændbʊk] [naɪn] ,
amateurs , **part** **2** , **Handbook** **9** ,
业余爱好者 , 部分 2 , 手册 9 ,

Goldring, Winifred, 1931, 古生物学入门和业余爱好者手册, 第 2 部分, 手册 9,

[njuː] [jɔːk] [stɜːt] [mju'zi:əm] , ['ɔːlbəni] , [njuː] [jɔːk] .
New **York** **State** **Museum** , **Albany** , **New** **York** .
新的 约克 状态 博物馆 , 奥尔巴尼 , 新的 约克 .

纽约州立博物馆, 奥尔巴尼, 纽约州。

— — — — , - , ['hændbʊk] [ɒv; əv][pæ'lɒn'tɒlədʒɪ][fɔː(r); fə(r)] [brɪ'ɡɪnəz] [ænd; ənd] ['æmə'tʃər] , [pɑːt]
— — — — , **1950** , **Handbook** **of** **paleontology** **for** **beginners** **and** **amateurs** , **part**
— — — — , - , 手册 的 古生物学 为了 初学者 和 业余爱好者 , 部分
[wʌn] , ['hændbʊk] [naɪn] ,
1 , **Handbook** **9** ,
1 , 手册 9 ,

——, 1950, 《古生物学入门与业余爱好者手册》, 第1部分, 第9册,

2nd [ɪ'dɪ(ə)n] , [njuː] [jɔːk] [stɜːt] [mju'zi:əm] , ['ɔːlbəni] , [njuː] [jɔːk] .
2nd **Edition** , **New** **York** **State** **Museum** , **Albany** , **New** **York** .
2nd 版 , 新的 约克 状态 博物馆 , 奥尔巴尼 , 新的 约克 .

第二版, 纽约州立博物馆, 奥尔巴尼, 纽约州。

[vju:] [saʊθ] [frɒm; frəm][,ɛm'ti:] . ['fɪləʊ] [,əʊvə'lʊk] .
View south from Mt . Philo Overlook .
看法 南 从 公吨 . 菲洛 俯瞰 .

从菲洛山观景台向南眺望。

[ˌɛlhaʊs] [ænd; ənd] [bʌk] ['maʊntənz] [ɪn][ðə; ði] ['dɪstəns] . -
Shellhouse and Buck mountains in the distance . 19
贝壳屋 和 巴克 山脉 在这 距离 . -

远处是谢尔豪斯山和巴克山。19

[fɪg] . [eit] .
Fig . 8 .
如图 . 8 .

图 8。

[vju:] ['lʊkɪŋ] [nɔːθ] [æt; ət] ['westən] [,əʊvə'lʊk] [ɪn][ðə; ði] ['sʌmɪt] ['eəriə][pʊ; əv][,ɛm'ti:] . ['fɪləʊ] .
View looking north at western Overlook in the summit area of Mt . Philo .
看法 寻找 北 在 西 俯瞰 在这 首脑 区域 的 公吨 . 菲洛 .

从菲洛山顶区的西侧观景台向北望去的景色。

[nəʊt] ['mʌŋktən] ['kwɔːtsaɪt] ['leɪəz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['dɪpɪŋ] [tə'wɔːd] [ðə; ði] [nɔːθ'iːst] .
Note Monkton Quartzite layers which are dipping toward the northeast .
笔记 蒙克顿 石英岩 层 哪个 是 浸渍 朝向 这 东北 .

注意看向东北方向倾斜的蒙克顿石英岩层。

[ðə; ði] [dʒi'blədʒi] [pʊ; əv][,ɛm'ti:] .
THE GEOLOGY OF MT .
这 地质学 的 公吨 .

山的地质情况

['fɪləʊ] [steɪt] ['fɒrɪst] [pɑːk]
PHILO STATE FOREST PARK
菲洛 状态 森林 公园

菲洛州立森林公园

[ˌɪntrə'dʌkʃn]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[,ɛm'ti:] . ['fɪləʊ] [steɪt] ['fɒrɪst] [pɑːk] , [kən'sɪstɪŋ] [pʊ; əv][sʌm; səm] - ['eɪkəz] ,
Mt . Philo State Forest Park , consisting of some 160 acres ,
公吨 . 菲洛 状态 森林 公园 , 由 的 一些 - 英亩 ,

菲洛山州立森林公园，占地约160英亩，

[ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ə'baʊt] - [maɪlz] [saʊθ] [pʊ; əv] ['bɜːlɪŋtən] [ænd; ənd][wʌn][maɪl] [iːst] [pʊ; əv][juː] . [es] .
is located about 15 miles south of Burlington and 1 mile east of U . S .
是 位于 关于 - 英里 南 的 伯灵顿 和 1 英里 东方 的 U . S .

[ruːt] ['sevnən] ([siː] [mæp] ,
Route 7 (see map ,
路线 7 (看 地图 ,

位于伯灵顿以南约 15 英里，美国 7 号公路以东 1 英里处（见地图），

[fɪg] . [wʌn]) .
Fig . 1) .
如图 . 1) .

图 1)。

[ðɪs] [pɑːk] [ɪz][nəʊtɪd][fɔː(r); fə(r)][ɪts] ['siːnɪk] [v'juːz] ,
This park is noted for its scenic views ,
这 公园 是 著名的 为了 它是 风景优美 浏览 ,

这个公园以其优美的景色而闻名，

[ɪˈspeʃəli] [ɒv; əv][ðə; ði] [brɔːd] [ʃæmˈpleɪn] [ˈvæli] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˈrʌɡɪd] [ˌædɪˈrɒndæk] [ˈmaʊntənz]
especially of the broad Champlain Valley and the rugged Adirondack Mountains
尤其 的 这 广阔 尚普兰 谷 和 这 崎岖 阿迪朗达克 山脉
[brɪˈjɒnd] ([siː] [ˈkʌvə(r)][ˈpɪktʃə(r)][ænd; ənd][fɪɡ] .
beyond (see cover picture and Fig .
超过 (看 覆盖 图片 和 如图 :
尤其是广阔的尚普兰山谷和更远处崎岖的阿迪朗达克山脉 (见封面图片和图)。

7a) .
7a) .
7a) .
7a)。

[frɒm; frəm][ə; eɪ] - - [fʊt] [haɪ] [ˌɒbzəˈveɪ(ə)n] [ˈtaʊə(r)][ə; eɪ][ˌpænəˈræmɪk] [vjuː] [ɪz] [ˈiːzəli] [geɪnd] .
From a 46 - foot high observation tower a panoramic view is easily gained .
从 一个 - - 脚 高的 观察 塔 一个 全景 看法 是 容易地 获得 .
从46英尺高的观景塔上可以轻松欣赏到全景。

[ˈpɪknɪk] [fəˈsɪlətɪz] , [ɪnˈkluːdɪŋ] [stəʊn] [ˈfaɪəpleɪsɪz] , [ˈfjuːəl] [wʊd] , [paɪpt] [sprɪŋ] [ˈwɔːtə(r)][ænd; ənd]
Picnic facilities , including stone fireplaces , fuel wood , piped spring water and
野餐 设施 , 包括 石头 壁炉 , 燃料 木头 , 管道 春天 水 和
[ˈsænət(ə)rɪ] [fəˈsɪlətɪz] [ɑː(r); ə(r)][əˈveɪləb(ə)l] .
sanitary facilities are available .
卫生 设施 是 可用的 .
这里提供野餐设施, 包括石砌壁炉、柴火、自来水和卫生设施。

[ə; eɪ] [lɑːdʒ] [ˈrʌstɪk] [lɒdʒ] [wɪð] [pɔːtʃ] [ænd; ənd][ˈpɔːtɪkəʊ] [prəˈvaɪdz] [prəˈtek(ə)n] [frɒm; frəm] [ˈsʌd(ə)n]
A large rustic lodge with porch and portico provides protection from sudden
一个 大的 乡村 小屋 和 门廊 和 门廊 提供 保护 从 突然
[ˈʃaʊərz] .
showers .
淋浴 .
一座带门廊和柱廊的大型乡村风格小屋可以抵御突如其来 的 阵雨。

[ˈtentɪŋ] [ɒn][ðə; ði][tɒp][ɒv; əv][ɛmˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [ɪz][nɒt] [əˈlaʊd] .
Tenting on the top of Mt . Philo is not allowed .
帐篷 在 这 顶部 的 公吨 : 菲洛 是 不是 允许 :
菲洛山顶不允许搭帐篷。

[ðə; ði] [dʒiˈɒlədʒi] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk]
THE GEOLOGY OF THE PARK
这 地质学 的 这 公园
公园的地质情况

[ðə; ði] [rɒks]
The Rocks
这 岩石
岩石区

[ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] [wɪtʃ] [wɪl] [ˈprɒbəbli] [fɜːst] [əˈtrækt] [jɔː(r); jə(r)] [əˈtenʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)] [ðəʊz]
The rocks of the Park which will probably first attract your attention are those
这 岩石 的 这 公园 哪个 将要 大概 第一的 吸引 你的 注意力 是 那些
[ɪkˈspəʊzd][æt; ət][ðə; ði][meɪn] [ˈwestən] [ˌəʊvəˈlʊk] [wɪtʃ] [ɪz][ləʊˈkeɪtɪd][ɪn][ðə; ði] [ˈsʌmɪt] [ˈeəriə] .
exposed at the main western Overlook which is located in the summit area .
裸露 在 这 主要的 西 俯瞰 哪个 是 位于 在 这 首脑 区域 :
公园里最先吸引你注意力的岩石, 可能是位于山顶区域西侧主观景台裸露的那些岩石。

[ðɪs] [ˌəʊvəˈlʊk] [ɪz] [faʊnd] [dʒʌst] [ˌnɔːθˈwest] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] [lɒdʒ] ([siː] [fɪɡ] . [eɪt]) .
This Overlook is found just northwest of the Park lodge (see Fig . 8) .
这 俯瞰 是 成立 只是 西北 的 这 公园 小屋 (看 如图 : 8) :
这个观景台位于公园旅馆的西北方向 (见图 8)。

[ði:z] [rɒks] [ɑ:(r); ə(r)] [laɪt] [tu:; tə] [da:k] [red] [ɔ:(r)] ['pɜ:pəlɪ] [ɪn] ['kʌlə(r)] , are20
These rocks are light to dark red or purplish in color , are20
这些 岩石 是 光 到 黑暗的 红色的 或者 紫红色 在 颜色 , are20

这些岩石颜色从浅红到深红或带紫色不等，是20

[praɪ'merəli] ['kwɔ:tsaɪt] [wɪð] ['maɪnə(r)] ['dɒlə,stəʊn] [[naɪn]] ['dɪpɪŋ] [ə'prɒksɪmətli] - [dr'gri:z] [tu:; tə]
primarily quartzite with minor dolostone [9] dipping approximately 35 degrees to
主要 石英岩 和 次要的 白云石 [9] 浸渍 大约 - 学位 到

[ðə; ði] [nɔ:θ'i:st] ([fɔ:(r); fə(r)][æŋ; ən][eksplə'nei](ə)n][ɒv; əv][dɪp] ,
the northeast (for an explanation of dip ,
这 东北 (为了 一个 解释 的 蘸 ,

主要由石英岩和少量白云岩组成[9]，向东北方向倾斜约35度（有关倾斜角度的解释，

[si:] [fɪɡ] .
see Fig .
看 如图 .

参见图。

[θri:] [ænd; ənd][tekst][ɒv; əv][di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [steɪt] [pɑ:k] ,
3 and text of D . A . R . State Park ,
3 和 文本 的 D : 一个 : 拉 : 状态 公园 ,

3 和 DAR 州立公园的文本，

[peɪdʒ][sɪks]) [ænd; ənd] ['straɪkɪŋ] [tə'wɔ:d] [ðə; ði] [nɔ:θ'west] ([fɔ:(r); fə(r)][æŋ; ən][eksplə'nei](ə)n][ɒv; əv]
page 6) and striking toward the northwest (for an explanation of
页 6) 和 引人注目 朝向 这 西北 (为了 一个 解释 的
[straɪk] , [si:] ['ɪmi:diətli] [prɪ'si:dɪŋ] ['refrəns]) .
strike , see immediately preceding reference) .
罢工 , 看 立即地 前 参考) .

第 6 页) 并向西北方向倾斜（有关倾斜的解释，请参阅前面的参考文献）。

[ə; eɪ][ˈkləʊzə(r)] [lʊk] [æt; ət] [ðɪs] ['mʌŋktən] ['kwɔ:tsaɪt] ['aʊtkrɒp] [[əʊz] [ðæt] [aɪ 'ti:] [ɪz] [meɪd] [ʌp][ɒv; əv]
A closer look at this Monkton Quartzite outcrop shows that it is made up of
一个 更近 看 在 这 蒙克顿 石英岩 露头 演出 那 它 是 制成 向上 的
['sevrəl] ['leɪəz] [ɒv; əv] [rɒk] ([si:] [fɪɡ] . [eɪt]) .
several layers of rock (see Fig . 8) .
一些 层 的 岩石 (看 如图 . 8) .

仔细观察蒙克顿石英岩露头，会发现它是由几层岩石组成的（见图 8）。

[ði:z] ['leɪəz] , ['strɑ:tə] , [ɔ:(r)] [bedz] [ɑ:(r); ə(r)] [nɒt] [ɔ:ɪ] [ɒv; əv] [ðə; ði] [seɪm] ['θɪknəs] ,
These layers , strata , or beds are not all of the same thickness ,
这些 层 , 地层 , 或者 床 是 不是全部 的 这 相同的 厚度 ,

这些地层、岩层或层理的厚度并不完全相同，

[bʌt; bət] [ɑ:(r); ə(r)] ['dʒen(ə)rəli] [frɒm; frəm] [wʌn] [ɪntʃ] [tu:; tə] [wʌn] [fʊt] [θɪk] .
but are generally from 1 inch to 1 foot thick .
但 是 一般来说 从 1 英寸 到 1 脚 厚的 .

但厚度通常在 1 英寸到 1 英尺之间。

[ɪf] [æŋ; ən][ˌɪndrɪˈvɪdʒuəl] ['leɪə(r)] [ɪz] [treɪst] ['əʊvə(r)][ðə; ði] [ɪk'stent] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['aʊtkrɒp] ,
If an individual layer is traced over the extent of the outcrop ,
如果 一个 个人 层 是 追踪 超过 这 程度 的 这 露头 ,

如果沿着露头的范围追踪单个岩层，

[aɪ 'ti:] [ɪz] [faʊnd] [ðæt] [ɪts] ['θɪknəs] [rɪ'meɪnz] [ə'baʊt] [ðə; ði] [seɪm] [θru:'aʊt] .
it is found that its thickness remains about the same throughout .
它 是 成立 那 它是 厚度 遗迹 关于 这 相同的 自始至终 .

研究发现，其厚度始终保持大致相同。

[aɪ 'ti:] [ɪz] ['ðeəfɔ:(r)] [sed] [tu:; tə] [bi:; bi] ['regjələli] ['bedɪd] .
It is therefore said to be regularly bedded .
它 是 所以 说 到 是 经常 卧床 .

因此，据说它经常被铺上垫料。

[θɪn] [ˌlæməˈneɪʃənz][pʊn; əv] [dɑːk] [red] [ˈjeɪl] [ɑː(r); ə(r)] [əˈbʌndənt] [ænd; ənd] [ˈkɒmənli] [dɪˈfaɪn]
Thin laminations of dark red shale are abundant and commonly define
 薄的 层压 的 黑暗的红色的 页岩 是 丰富 和 通常 定义
 [ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] [ˈleɪəz] .
individual layers .
 个人 层 .

暗红色页岩薄层丰富，通常构成各个地层。

[ə; eɪ] ['mægnɪfaɪd] [lʊk] [æt; ət] [ə; eɪ] ['spesɪmən] [ɒv; əv] [ðɪs] ['kwɔ:tsaɪt] , [ˈʌndə(r)] [ə; eɪ] [hænd] [lɛnz] ,
A magnified look at a specimen of this quartzite , under a hand lens ,
 一个 放大 看 在 一个 标本 的 这 石英岩 , 在下面 一个 手 镜片 ,
 用放大镜观察这块石英岩标本。

[ˈəʊz] [ðæt] ˌaɪ ˈtiːz [ɪz] [kəmˈpəʊzɪd] [ɒv; əv] [faɪn] [tuː; tə] [kɔːs] [ˈfrægmənts] [ɒv; əv] [kwɔːts] .
shows that it is composed of fine to coarse fragments of quartz .
 演出 那 它 是 由 的 美好的 到 粗 片段 的 石英 .

结果显示，它是由细到粗的石英碎屑组成。

[sʌm; səm][pʊ; əv] [ðɪ:z] [ˈfrægmənts][hæv; həv] [ˈraʊndɪd] [ˈedʒɪz] , [bʌt; bət][ˈʌðə(r)z][ɑ:(r); ə(r)][kwɑɪt]
Some of these fragments have rounded edges , but others are quite
 一些 的 这些 片段 有 圆润 边缘 , 但 其他的 是 相当
 [ˈæŋgjələ(r)] .
angular .
 角度 .

这些碎片有的棱角分明，有的则棱角分明。

[ðə; ði][ˈspɛɪsɪz] [brɪtwi:n] [ðə; ði][ˈfrægmənts][ɑ:(r); ə(r)] [fɪld] [wɪð] [ˈsɪlɪkə] ([kwɔ:ts]) .
The spaces between the fragments are filled with silica (quartz) .
这 空间 之间 这 片段 是 已填 和 二氧化硅 (石英) .

碎片之间的空隙充满了二氧化硅（石英）。

[ˈðeəfɔ:(r)] , [ðə; ði] [rɒk] [ɪz] [sed] [tu:; tə] [pəˈzes] [ə; eɪ] [ˈsɪlɪkə] [sɪˈment] .
Therefore , the rock is said to possess a silica cement .
 所以 , 这 岩石 是 说 到 具有 一个 二氧化硅 水泥 .
 因此, 该岩石被认为含有二氧化硅胶结物。

[ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] [weə(r)] [ðɪs] ['mʌŋktən] ['kwɔ:tsaɪt] [hæz; həz] [bi:n] ['stʌdɪd] ,
In many places where this Monkton Quartzite has been studied ,
 在 许多 地方 在哪里 这 蒙克顿 石英岩 有 到过 研究 ,
 在许多研究过蒙克顿石英岩的地方,

['fi:tʃəz] [ə'testɪŋ] [tu:; tə][ə; eɪ] ['ʃæləʊ] ['wɔ:tə(r)][ˈbrɪdʒɪn][hæv; həv] [bi:n] [faʊnd] .
features attesting to a shallow water origin have been found .
 特征 证明 到 一个 浅的 水 起源 有 到过 成立 .
 已发现证明其起源于浅水环境的特征。

[ə'mʌŋ] [ði:z] ['fi:tʃəz] [ɑ:(r); ə(r)] [mʌd] [kræks] , [wɪtʃ] [fɔ:m] ['lʌndə(r)] ['ɔ:ltənɛɪtɪŋ] [wet][ænd; ənd][draɪ]
Among these features are mud cracks , which form under alternating wet and dry
 之中 这些 特征 是 泥 裂缝 , 哪个 形式 在下面 交替 湿的 和 干燥
 [kən'dɪʃ(ə)nz] ;
conditions ;
 状况 ;

这些特征中包括泥裂，泥裂是在干湿交替的条件下形成的；

['rɪp(ə)l][mɑ:rkz] , [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)][ˈju:zuəli; ˈju:zəli] [faʊnd] ['əʊnli][ɒn] ['æləʊθ] ['wɑ:tə(r)] ['bɒtəms] ; [ænd; ənd]
ripple marks , which are usually found only on shallow water bottoms ; and
 波纹 标记 , 哪个 是 通常 成立 仅有的 在 浅的 水 底部 ; 和
 [kɹɒs] - ['bedɪŋ] ,
cross - bedding ,
 叉 - 寝具 ,

波痕，通常只出现在浅水底部；以及交错层理，

[wɪtʃ] [ˈkɒmənlɪ] [fɔːmz] [ɪn] [ˈjæləʊ] [ˈwɔːtə(r)][ˈeəriəz] .
which commonly forms in shallow water areas .
哪个 通常 表格 在 浅的 水 区域 .
它通常形成于浅水区。

[ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔːtsaɪt] [ˌʌndəˈlaɪ] [əˈprɒksɪmətli] [ə; eɪ] [θɜːd] [ʊv; əv][ðə; ði] [pɑːk] ([siː] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] **The Monkton Quartzite underlies approximately a third of the Park (see Geologic**
这 蒙克顿 石英岩 底层 大约 一个 第三 的 这 公园 (看 地质
[mæp] , [fɪɡ] . [naɪn])) .
map , Fig : 9) .
地图 , 如图 : 9) .
蒙克顿石英岩覆盖了公园大约三分之一的区域（见地质图，图 9）。

[ðɪs] [ˈkwɔːtsaɪt] [ɪz] [brɪˈtwiːn] - [ænd; ənd] - [fiːt] [θɪk] [ʊn][ˌemˈtiː] . [ˈfɪləʊ] ; [haʊˈevə(r)] ,
This quartzite is between 250 and 300 feet thick on Mt . Philo ; however ,
这 石英岩 是 之间 - 和 - 脚 厚的 在 公吨 . 菲洛 ; 然而 ,
在菲洛山上，这种石英岩的厚度在250到300英尺之间；然而，

[ðə; ði][ˈləʊə(r)] - [fiːt] [ɔː(r)][səʊ][kənˈsɪst; ˈkɒnsɪst] [prɪˈdɒmɪnəntli] [ʊv; əv] [waɪt] [ˈkwɔːtsaɪt] [ɪntəˈbedɪd]
the lower 50 feet or so consist predominantly of white quartzite interbedded
这 降低 - 脚 或者 所以 由 主要 的 白色的 石英岩 夹层
[wɪð] [ˈdɒləˌstəʊn] .
with dolostone .
和 白云石 .
底部约 50 英尺主要由白色石英岩和白云岩互层构成。

[ðə; ði][eɪdʒ][ʊv; əv][ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔːtsaɪt] [ɪz] [kənˈsɪdəd] [tuː; tə][biː; bi][ˈləʊə(r)][ˈkæmbriən] ([siː]
The age of the Monkton Quartzite is considered to be Lower Cambrian (see
这 年龄 的 这 蒙克顿 石英岩 是 经过考虑的 到 是 降低 寒武纪 (看
[ˈstændəd] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] ,
Standard Geologic Time Scale ,
标准 地质 时间 规模 ,
蒙克顿石英岩的年龄被认为是下寒武纪（参见标准地质年代尺度，

[fɪɡ] . [fɔːr])) . -
Fig : 4) . **21**
如图 : 4) . -
图 4)。21

[fɪɡ] . [naɪn] .
Fig : 9 :
如图 : 9 :
图9。

[ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][mæp][ʊv; əv][ˌemˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [stɛɪt] [ˈfɒrɪst] [pɑːk] ([ˈɑːftə(r)][siː] . [ˈdʌbljuː] . [ˈwelbi] . -) .
Geologic Map of Mt . Philo State Forest Park (after C . W . Welby . 1961) .
地质 地图 的 公吨 . 菲洛 状态 森林 公园 (后 C : W . 韦尔比 : -) .
菲洛山州立森林公园地质图（根据 CW Welby，1961 年绘制）。

[brɪˈkæz; brɪˈkɒz][ˌoʊˈdʒiːˈef][ænd; ənd][ˌoʊˈaɪˈbiː][wɜː(r); wə(r)][nɒt] [ˈdefɪnətli] [aɪˈdentɪfaɪd][baɪ][ðə; ði] [ˈɔːθə(r)] [ʊv; əv]
Because Ogf and Oib were not definitely identified by the author of
因为 ogf 和 oib 是 不是 确实 已识别 经过 这 作者 的
[ðɪs] [ˈpæmflet] [ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [seɪk] [ʊv; əv] [sɪmˈplɪsəti] ,
this pamphlet and for the sake of simplicity ,
这 小册子 和 为了 这 清酒 的 简单 ,
由于这本小册子的作者并未明确指出 Ogf 和 Oib 的具体名称，为了简便起见，

[ðiːz] [rɒk] [ˈjuːnɪts][hæv; həv][nɒt] [biːn] [dɪˈskʌst] [ɪn][ðə; ði][tekst][ʊv; əv][ðə; ði] [ˈpæmflet] .
these rock units have not been discussed in the text of the pamphlet .
这些 岩石 单位 有 不是 到过 讨论 在 这 文本 的 这 小册子 .
小册子正文中并未讨论这些岩层单元。

[sʌm; səm][dɪp][ænd; ənd] [straɪk] ['sɪmbəlz] [hæv; həv] [bi:n] ['ædɪd] [tu:; tə] [wɛlbi:z] [ə'ɪdʒən(ə)l][mæp] .
Some dip and strike symbols have been added to Welby's original map .
一些 蘸 和 罢工 符号 有 到过 额外 到 韦尔比 原来的 地图 .

在韦尔比的原始地图上添加了一些倾斜和倾斜符号。

[ˈledʒənd]
LEGEND
传奇

传奇

[ˈʌpə(r)] ['mɪd(ə)l] [ɔːdəʊˈvɪʃən]
UPPER MIDDLE ORDOVICIAN
上 中间 奥陶纪

奥陶纪中上部

[ˌoʊˈaɪˈbi:] ['aɪbərˌvɪl] [ʃeɪl]
Oib Iberville shale
oib 伊伯维尔 页岩

奥伊布伊伯维尔页岩

[ˌoʊˈesˈpi:] ['stəʊni] [pɔɪnt] [ʃeɪl]
Osp Stony Point shale
osp 石质 观点 页岩

奥斯普斯托尼角页岩

[ˌoʊˈdʒiːˈɛf] [ɡlen] [fɔːls] ['laɪmstəʊn]
Ogf Glens Falls limestone
ogf 格伦斯 瀑布 石灰石

格伦斯福尔斯石灰岩

[ˈləʊə(r)] ['kæmbriən]
LOWER CAMBRIAN
降低 寒武纪

下寒武纪

[ˌsiː ˈem] ['mʌŋktən] ['kwɔːtsaɪt]
Cm Monkton quartzite
厘米 蒙克顿 石英岩

厘米蒙克顿石英岩

[pɑːk] [rəʊdz]
Park roads
公园 道路

公园道路

[ˈʌðə(r)] [rəʊdz]
Other roads
其他 道路

其他道路

[ˈkɒntʊə(r)][laɪn]
Contour line
轮廓 线

轮廓线

[əˈprɒksɪmət] [pɑːk] ['baʊndri]
Approximate park boundary
近似 公园 边界

公园大致边界

[dɪp][ænd; ənd] [straɪk] ['sɪmb(ə)l] .
Dip and strike symbol .
蘸 和 罢工 象征 .

下跌和下跌符号。

[ˈleɪəz] [dɪp] 21° [təˈwɔːd] [en] . [iː] .
Layers dip 21° toward N . E .
层 蘸 21° 朝向 N . E .

各层向东北方向倾斜21°。

[əˈprɒksɪmət] ['kɒntækt][ɒv; əv] [rɒk] ['juːnɪts] .
Approximate contact of rock units .
近似 接触 的 岩石 单位 .

岩层单元的近似接触面。

[ˈsɜːfɪs] [treɪs] [ɒv; əv] [θrʌst] ([ləʊ] - ['æŋɡ(ə)]) [fɔːlt] , ['kærət][ɒn] ['ʌpθroʊn] [saɪd]
Surface trace of thrust (low - angle) fault , carat on upthrown side
表面 痕迹 的 推力 (低的 - 角度) 过错 , 克拉 在 掀翻 边

逆冲断层（低角度）的表面痕迹，位于上盘侧

[ɪnˈfɜːd] [treɪs] [ɒv; əv] [θrʌst] ([ləʊ] - ['æŋɡ(ə)]) [fɔːlt] , ['kærət][ɒn] ['ʌpθroʊn] [saɪd]
Inferred trace of thrust (low - angle) fault , carat on upthrown side
推断 痕迹 的 推力 (低的 - 角度) 过错 , 克拉 在 掀翻 边

推断出的逆冲断层（低角度）痕迹，位于上盘侧

[ˈsɜːfɪs] [treɪs] [ɒv; əv] [haɪ] - ['æŋɡ(ə)] [fɔːlt]
Surface trace of high - angle fault
表面 痕迹 的 高的 - 角度 过错

高角度断层的地表痕迹

[dɪp][ænd; ænd] [straɪk] [ɒv; əv] ['kliːvɪdʒ]
Dip and strike of cleavage
蘸 和 罢工 的 乳沟

劈裂的下沉和冲击

[ˌɒbzə'veɪ](ə)n] ['taʊə(r)]
Observation tower
观察 塔

瞭望塔

[ə; eɪ][ˈsekənd] [taɪp] [ɒv; əv] [rɒk] [ɪz][ɪkˈspəʊzd][ɪn][ðə; ði] [saʊθ] [bəŋk][ɒv; əv][ðə; ði][ˈeksɪt][rəʊd]
A second type of rock is exposed in the south bank of the exit road
一个 第二 类型 的 岩石 是 裸露 在 这 南 银行 的 这 出口 路

[əˈprɒksɪmətli] - . ['sevən][maɪlz][frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌmɪt] ['eəriə] .
approximately 0 . 7 miles from the summit area .
大约 - . 7 英里 从 这 首脑 区域 .

在距离山顶区域约 0.7 英里的出口公路南岸，露出了第二种类型的岩石。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [blæk] [-] [tuː; tə] ['bluːɪ] - [blæk] ['stəʊni] [pɔɪnt] [feɪl] ([siː] [fig]) .
This is the black [10] to bluish - black Stony Point Shale (see Fig .
这 是 这 黑色的 [-] 到 蓝蓝色 - 黑色的 石质 观点 页岩 (看 如图 .

这是黑色[10]至蓝黑色的斯托尼角页岩（见图）。

-) , [wɪtʃ] [,ʌndəˈlai] [ðə; ði] ['mʌŋktən] ['kwɔːtsaɪt] .
10) , which underlies the Monkton quartzite .
-) , 哪个 底层 这 蒙克顿 石英岩 .

10)，位于蒙克顿石英岩之下。

[ðɪs] [feɪl] , [ɔː(r)] ['hɑːd(ə)nd] ['laɪmi] [mʌd] ,
This shale , or hardened limy mud ,
这 页岩 , 或者 硬化 石灰质 泥 ,

这种页岩，或者说硬化的石灰质泥浆，

[ɪz] - [ænd; ænd] [fəʊz] [əˈbʌndənt] ['kliːvɪdʒ] [-] ['pærəlel][tuː; tə][ðə; ði] ['leɪəz] [ɔː(r)][bedz] .
is thinbedded and shows abundant cleavage [11] parallel to the layers or beds .
是 - 和 演出 丰富 乳沟 [-] 平行线 到 这 层 或者 床 .

呈薄层状，并显示出丰富的劈理[11]，平行于层理或层状。

[æt; ət] [ðɪs] [ˈaʊtkrɒp]
At this outcrop
在 这 露头

在这处露头

the22
the22
the22

22

[ˈleɪəz] [straɪk] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌnɔːθiːst] [ænd; ənd][dɪp] - [tuː; tə] - [dɪˈɡriːz] [təˈwɔːd] [ðə; ði] [ˌsaʊθiːst] .
layers strike to the northeast and dip 20 to 40 degrees toward the southeast .
层 罢工 到 这 东北 和 蘸 - 到 - 学位 朝向 这 东南 .

地层走向东北，向东南方向倾斜 20 至 40 度。

[ðə; ði][dɪp][ænd; ənd] [straɪk] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔːtsaɪt] ([siː] [əˈbʌv]) [ɪz][nɒt][ˈsɪmələ(r)][tuː; tə]
The dip and strike of the Monkton Quartzite (see above) is not similar to
这 蘸 和 罢工 的 这 蒙克顿 石英岩 (看 多于) 是 不是 相似的 到
[ðə; ði][dɪp][ænd; ənd] [straɪk] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌndəˈlaɪɪŋ] [ˈstəʊni] [pɔɪnt] [[eɪl] .
the dip and strike of the underlying Stony Point Shale .
这 蘸 和 罢工 的 这 潜在的 石质 观点 页岩 .

蒙克顿石英岩（见上文）的倾角和走向与下伏的斯托尼角页岩的倾角和走向并不相似。

[aɪ ˈtiː] [ˈfɒləʊz] ,
It follows ,
它 跟随 ,

因此，

[ðæt] [ðə; ði] [ˈleɪəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔːtsaɪt] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [ˈpærəlel] [tuː; tə] [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði]
that the layers of the Monkton Quartzite are not parallel to those of the
那 这 层 的 这 蒙克顿 石英岩 是 不是 平行线 到 那些 的 这
[ˈstəʊni] [pɔɪnt] [[eɪl] .
Stony Point Shale .
石质 观点 页岩 .

蒙克顿石英岩的层理与斯托尼角页岩的层理并不平行。

[fɪɡ] . - .
Fig . 10 .
如图 . - .

图 10。

[vjuː] [ˈlʊkɪŋ] [saʊθ] [ɒv; əv][kʌt] - [bæŋk] , [saʊθ] [saɪd][ɒv; əv][ˈeksɪt][rəʊd] ,
View looking south of cut - bank , south side of exit road ,
看法 寻找 南 的 切 - 银行 , 南 边 的 出口 路 ,

从河岸南侧、出口道路南侧向南望去的景色

[əˈbaʊt] - . [ˈseɪvən] [maɪlz] [daʊn] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈsʌmɪt] [ˈpɑːkɪŋ] [ˈeəriə] .
about 0 . 7 miles down from the summit parking area .
关于 - . 7 英里 向下 从 这 首脑 停車處 区域 .

从山顶停车场向下约 0.7 英里。

[hɪə(r)][ðə; ði] [ˈleɪəz] [dɪp] - [tuː; tə] - [dɪˈɡriːz] [təˈwɔːd] [ðə; ði] [ˌsaʊθiːst] [ænd; ənd] [straɪk] [ɪn][ə; eɪ]
Here the layers dip 20 to 40 degrees toward the southeast and strike in a
这里 这 层 蘸 - 到 - 学位 朝向 这 东南 和 罢工 在 一个
[ˌnɔːθiːst] [dəˈrek(ə)n] .
northeast direction .
东北 方向 .

此处地层向东南方向倾斜 20 至 40 度，走向为东北方向。

[nəʊt] [ðæt] [ðə; ði] [ʃeɪl] [ɪz] [θɪn] - ['bedɪd] [ænd; ənd] [kən'teɪnz] ['nju:mərəs] ['kli:vɪdʒ] [pleɪnz] ['pærəleɪ]
Note that the shale is thin - bedded and contains numerous cleavage planes parallel
笔记 那 这 页岩 是 薄的 - 卧床 和 包含 很多的 乳沟 飞机 平行线
[tuː; tə][ðə; ði] ['leɪərɪŋ] .
to the layering .
到 这 分层 .

注意，页岩为薄层状，含有许多平行于层理的劈理面。

[ðə; ði][ˈhænd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒi:əˈlɒdʒɪk] [pɪk] [ɪz][əˈbaʊt][wʌn] [fʊt] [lɒŋ] .
The handle of the geologic pick is about 1 foot long .
这 处理 的 这 地质 挑选 是 关于 1 脚 长的 .

地质镐的手柄大约1英尺长。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [ði:z] [tuː] [ˈju:nɪts][ɑ:(r); ə(r)][nɒt] ['pærəleɪ] [kʊd; kəd] [mi:n] [ðæt] [ðə; ði][ˈstəʊni] [pɔɪnt]
The fact that these two units are not parallel could mean that the Stony Point
这 事实 那 这些 二 单位 是 不是 平行线 可以 意思是 那 这 石质 观点
[ʃeɪl] [wɒz; wəz] [dɪˈpɒzɪtɪd] ,
Shale was deposited ,
页岩 曾是 已存 ,

这两个地层单元不平行这一事实可能意味着斯托尼角页岩沉积于此。

[ˈhɑ:d(ə)nd] [ˈɪntuː] [rɒk] , [ˌʌpˈlɪftɪd] , [ˈfəʊldɪd][ænd; ənd][ɪˈəʊdɪd] , [ɔ:l][ˈpraɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [ˌdepəˈzɪŋ]
hardened into rock , uplifted , folded and eroded , all prior to the deposition
硬化 进入 岩石 , 提升 , 折叠 和 侵蚀 , 全部 事先的 到 这 沉积
[ɒv; əv][ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔ:tsaɪt] .
of the Monkton Quartzite .
的 这 蒙克顿 石英岩 .

在蒙克顿石英岩沉积之前，这些岩石经历了硬化、隆起、褶皱和侵蚀等一系列过程。

[bʌt; bət] , [fɜ:st] , [wɒt] [ɪz][ðə; ði][eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌʌndəˈlaɪɪŋ] [ˈstəʊni] [pɔɪnt] [ʃeɪl] ?
But , first , what is the age of the underlying Stony Point Shale ?
但 , 第一的 , 什么 是 这 年龄 的 这 潜在的 石质 观点 页岩 ?

但首先，下方的斯托尼角页岩的年龄是多少？

[ɪf] [ðə; ði][ˈstɔ:ri][ɪz][æz; əz] [ˈlɪstɪd] [əˈbʌv] ,
If the story is as listed above ,
如果 这 故事 是 作为 列出 多于 ,

如果故事内容如上所述，

[ðə; ði][ˈstəʊni] [pɔɪnt] [ʃeɪl] [mʌst; məst][biː; bi][ˈəʊldə] [-] [ðæn; ðən][ðə; ði][ˌəʊvəˈlaɪɪŋ] [ˈmʌŋktən]
the Stony Point Shale must be older [12] than the overlying Monkton
这 石质 观点 页岩 必须 是 老 [-] 比 这 覆盖 蒙克顿
[ˈkwɔ:tsaɪt] .
Quartzite .
石英岩 .

斯托尼角页岩必定比其上的蒙克顿石英岩更古老[12]。

[frɒm; frəm][ðə; ði][ˈfɒs(ə)l][ˈænɪm(ə)l] [rɪˈmeɪnz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði][ˈstəʊni] [pɔɪnt] [ʃeɪl] ,
From the fossil animal remains found in the Stony Point Shale ,
从 这 化石 动物 遗迹 成立 在 这 石质 观点 页岩 ,

从斯托尼角页岩中发现的动物化石遗骸来看，

[ˌdʒɪˈlɒdʒɪsts][hæv; həv][ˈdeɪtɪd][ðə; ði][ˈstəʊni] [pɔɪnt] [ʃeɪl] [æz; əz] [ˈʌpə(r)] [ˈmɪd(ə)l] [ɔ:ˌdəʊˈvɪʃɪən] ([siː]
geologists have dated the Stony Point Shale as upper middle Ordovician (see
地质学家 有 日期 这 石质 观点 页岩 作为 上 中间 奥陶纪 (看
[ˈstændəd] [ˌdʒi:əˈlɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] ,
Standard Geologic Time Scale ,
标准 地质 时间 规模 ,

地质学家将斯托尼角页岩的年代确定为奥陶纪中晚期（参见标准地质年代尺度，

[fɪg] . [fɔːr]) .
Fig . 4) .
如图 . 4) .

图 4)。

[ænd; ənd][səʊ] , [hɪə(r)][wiː; wi][hæv; həv][ˈəʊldə] [rɒks] ([ˈləʊə(r)][ˈkæmbriən]) [ˈrestɪŋ] [ɒn] [ˈjʌŋgə] ([ˈʌpə(r)]
And so , here we have older rocks (Lower Cambrian) resting on younger (upper
和 所以 , 这里 我们 有 老 岩石 (降低 寒武纪) 休息 在 年轻 (上
[ˈmɪd(ə)l] [ˌɔːdəʊˈvɪʃən]) . -
middle Ordovician) . **23**
中间 奥陶纪) . -

因此, 这里我们看到的是较老的岩层（下寒武纪）覆盖在较新的岩层（上奥陶纪中期）之上。²³

[fɪg] . - .
Fig . 11 .
如图 . - .

图 11。

[vjuː] [ɒv; əv][emˈtiː] . [ˈfɪləʊ] , [ˈlʊkɪŋ] [təˈwɔːd] [ðə; ði] [nɔːθˈiːst] .
View of Mt . Philo , looking toward the northeast .
看法 的 公吨 . 菲洛 , 寻找 朝向 这 东北 .

从菲洛山向东北方向眺望。

[ðə; ði] [blæk] [laɪn] [əˈprɒksɪmɪts] [ðə; ði][pəˈzɪ](ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [θrʌst] [fɔːlt] .
The black line approximates the position of the thrust fault .
这 黑色的 线 近似值 这 位置 的 这 推力 过错 .

黑线大致标示了逆冲断层的位置。

[ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔːtsaɪt] , [wɪtʃ] [ɪz] [əˈbʌv] [ðə; ði][laɪn] ,
The Monkton Quartzite , which is above the line ,
这 蒙克顿 石英岩 , 哪个 是 多于 这 线 ,

蒙克顿石英岩, 位于这条线以上,

[wɒz; wəz] [θrʌst] [ˈwestwəd] [ˈəʊvə(r)][ðə; ði][ˈstəʊni] [pɔɪnt] [feɪl] ([nəʊt][ðə; ði] [ˈærəʊ]) .
was thrust westward over the Stony Point Shale (note the arrow) .
曾是 推力 向西 超过 这 石质 观点 页岩 (笔记 这 箭) .

向西推覆到斯托尼角页岩之上（注意箭头所示）。

[laɪn] [ə; eɪ] - [biː] , [fɪg] .
Line A - B , Fig .
线 一个 - B , 如图 .

图 AB 线

[naɪn] , [əˈprɒksɪmɪts] [ðə; ði][ˈsek](ə)n] .
9 , approximates the section .
9 , 近似值 这 部分 .

9, 近似于该部分。

[ˈstrʌktʃərəl] [dʒiˈblədʒi]
Structural Geology
结构 地质学

构造地质学

[haʊ] [kæn; kən][wiː; wi][ɪkˈspleɪn] [ðɪs] [ɪnˈvɜːtɪd] [ˈɔːdə(r)][ɒv; əv] [rɒk] [ˈjuːnɪts] ?
How can we explain this inverted order of rock units ?
如何 能 我们 解释 这 倒 命令 的 岩石 单位 ?

我们该如何解释这种岩石单元顺序颠倒的现象？

[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lədʒɪk] ['eɪvɪdəns] [prɪ'zentɪd] [ɪn][ðə; ði][pɑ:k] [dʌz] [nɒt] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] ['fəʊldɪŋ][pɒv; əv][ðə; ði]
The geologic evidence presented in the Park does not indicate that folding of the
这 地质 证据 呈现 在 这 公园 做 不是 表明 那 折叠式的 的 这
[rɒks] [wəz; wəz][rɪ'spɒnsəb(ə)l] .
rocks was responsible .
岩石 曾是 负责任的 .

公园内展示的地质证据表明，岩石褶皱是造成这种情况的原因。

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [ˌdɪstrɪ'bju:ʃn] [pɒv; əv][ðə; ði] [tu:] [rɒk] [taɪps] ([si:] [ˌdʒi:ə'lədʒɪk][mæp] ,
From the surface distribution of the two rock types (see Geologic map ,
从 这 表面 分配 的 这 二 岩石 类型 (看 地质 地图 ,
[fɪg] . [naɪn])
Fig . 9) and the nature of their contact with each other , a fault relation is
如图 : 9) 和 这 自然 的 他们的 接触 和 每个 其他 , 一个 过错 关系 是
[ɪn'vɪʒnd] ,
envisioned ,
设想 ,

如图 9 所示) 以及它们彼此接触的性质，可以设想出一种故障关系，

[ɪn] [wɪtʃ] ['əʊldə] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)] [θɹʌst] ['westwəd] ['əʊvə(r)][ðə; ði] ['jʌŋgə] [ænd; ənd] [ðʌs] [tu:; tə]
in which older rocks were thrust westward over the younger and thus to
在 哪个 老 岩石 是 推力 向西 超过 这 年轻 和 因此 到
[rest] [ə'pɒn][ðəm; ðəm] ([si:] [fɪg] . -) .
rest upon them (see Fig . 11) .
休息 之上 他们 (看 如图 : -) .

其中较老的岩石向西推挤到较年轻的岩石之上，从而落在较年轻的岩石之上（见图 11）。

[wi:; wi] [nəʊ] [ðə; ði]['eɪdʒɪz][pɒv; əv][bəʊθ] [rɒk] ['ju:nɪts] [ɪn'vɒlvd] [ɪn] [ðɪs] [θɹʌst] [fɔ:lt] [bʌt; bət] [wɒt] [ɪz]
We know the ages of both rock units involved in this thrust fault but what is
我们 知道 这 年龄 的 两个都 岩石 单位 涉及 在 这 推力 过错 但 什么 是
[ðə; ði][ˌdʒi:ə'lədʒɪk][eɪdʒɪ][pɒv; əv][ðə; ði]['æktʃuəl] [θɹʌst] ['mu:vmənt] ?
the geologic age of the actual thrust movement ?
这 地质 年龄 的 这 实际的 推力 移动 ?

我们知道参与该逆冲断层的两个岩层的年龄，但实际的逆冲运动的地质年龄是多少？

[bəʊθ][ðə; ði]['stəʊni] [pɔɪnt] [[eɪl] [ænd; ənd][ðə; ði] ['mʌŋktən] ['kwɔ:tsaɪt] [wɜ:(r); wə(r)][hɑ:d] [rɒk] [wen]
Both the Stony Point Shale and the Monkton Quartzite were hard rock when
两个都 这 石质 观点 页岩 和 这 蒙克顿 石英岩 是 难的 岩石 什么时候
[ðɪs] ['θɹʌstɪŋ] [tɒk] [pleɪs] ,
this thrusting took place ,
这 推进 采取 地方 ,

在这次逆冲作用发生时，斯托尼角页岩和蒙克顿石英岩都是坚硬的岩石。

['ðeəfɔ:(r)] , [ðə; ði] ['θɹʌstɪŋ] [wʊd] [hæv; həv] [ə'kɜ:d] ['leɪtə(r)][ðæn; ðən]['ʌpə(r)] ['mɪd(ə)l] [ˌɔ:dəʊ'vɪʃɪən]
therefore , the thrusting would have occurred later than upper middle Ordovician
所以 , 这 推进 会 有 发生 之后 比 上 中间 奥陶纪
[taɪm] , [bʌt; bət][brɪ'fɔ:(r)] [leɪt] [saɪ'ljuəriən; si-][taɪm] .
time , but before late Silurian time .
时间 , 但 前 晚的 志留纪 时间 .

因此，这次逆冲作用发生的时间晚于奥陶纪中晚期，但早于志留纪晚期。

[tu:] ['ʌðə(r)] [fɔ:lt] ['sɪstəmz] [ɑ:(r); ə(r)]['rekəg'naɪzd] [ɪn][ɔ:(r)][nɪə(r)][ðə; ði][pɑ:k] ([si:] [ˌdʒi:ə'lədʒɪk][mæp] ,
Two other fault systems are recognized in or near the Park (see Geologic map ,
二 其他 过错 系统 是 认可 在 或者 靠近 这 公园 (看 地质 地图 ,
[fɪg] . [naɪn]) .
Fig . 9) .
如图 : 9) .

在公园内或附近还发现了另外两个断层系统（见地质图，图 9）。

[ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [haɪ] [ˈæŋg(ə)] [-] [fɔ:lts] [wɪtʃ] [fɔ:md] [ˈleɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [θrʌst] [fɔ:lt] ,
They are high angle [13] faults which formed later than the thrust fault ,
他们是 是 高的 角度 [-] 故障 哪个 形成 之后 比 这 推力 过错 ,
它们是高角度断层[13]，形成于逆冲断层之后，

[bʌt; bət] [stɪl] [prɪˈsi:dɪŋ] [leɪt] [saiˈljuəriən; si-][taɪm] . -
but still preceding late Silurian time . 24
但 仍然 前 晚的 志留纪 时间 . -
但仍然早于晚志留世时期。²⁴

[ðə; ði] [ˈaɪbəvˌvɪl] [jeɪl] ([ðɪs] [ɪz][nɒt] [dɪˈskraɪbd] [ɪn][ðə; ði][ˈsekʃ(ə)n][ɒn] “ [ðə; ði] [rɒks] ,
The Iberville Shale (this is not described in the section on “ The Rocks ,
这 伊伯维尔 页岩 (这 是 不是 描述 在 这 部分 在 “ 这 岩石 ,
伊伯维尔页岩（这在“岩石”一节中没有描述，
” [bʌt; bət][ɪz] [si:n] [ɒn][ðə; ði][dʒi:əˈlɒdʒɪk][mæp] , [fɪg] . [naɪn]) ,
” but is seen on the Geologic map , Fig . 9) ,
” 但 是 已见 在 这 地质 地图 , 如图 . 9) ,
(但在地质图上可以看到，图 9)，

[wɪtʃ] [ɪz] [ˈkwestʃənəbli] [ɪkˈspəʊzd][ɒn][ðə; ði] [saʊθ] [saɪd][ɒv; əv][,ɛmˈti:] . [ˈfɪləʊ] ,
which is questionably exposed on the south side of Mt . Philo ,
哪个 是 值得怀疑 裸露 在 这 南 边 的 公吨 . 菲洛 ,
它在菲洛山南侧的暴露程度令人质疑。

[wʊd] [bi:; bi][ðə; ði] [ˈjʌŋgɪst] [rɒk] [faʊnd][ɪn][ðə; ði][pɑ:k] .
would be the youngest rock found in the Park .
会 是 这 最小的 岩石 成立 在 这 公园 .
这将是公园里发现的最年轻的岩石。

[ðɪs] [jeɪl] [ɪz][əˈbaʊt] - [ˈmɪljən] [jɪəz] [əʊld] .
This shale is about 390 million years old .
这 页岩 是 关于 - 百万 年 老的 .
这种页岩大约有3.9亿年的历史。

[ðə; ði][məʊst][ˈri:s(ə)nt] [ˈfɔ:ltɪŋ] [tʊk] [pleɪs] [nəʊ][ˈleɪtə(r)][ðæn; ðən][əˈbaʊt] - [ˈmɪljən] [jɪəz] [əˈgəʊ] .
The most recent faulting took place no later than about 340 million years ago .
这 最多 最近的 故障 采取 地方 不 之后 比 关于 - 百万 年 前 .
最近一次断层活动发生在约3.4亿年前。

[ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][nəʊ] [rɒks] [ɪn][ðə; ði][pɑ:k] [wɪtʃ] [ɡɪv] [ju:ˈes][ˈeni] [ˈpɒzətɪv] [dʒi:əˈlɒdʒɪkl] [klu:z] [tu:; tə]
There are no rocks in the Park which give us any positive geological clues to
那里 是 不 岩石 在 这 公园 哪个 给 我们 任何 积极的 地质 线索 到
[ðə; ði][pɑ:rkʃ][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][frɒm; frəm][ðə; ði][lɑ:st][ˈepɪsəʊd][ɒv; əv] [ˈfɔ:ltɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [ˈplaɪstəˌsi:n]
the Park's history from the last episode of faulting to the Pleistocene
这 公园的 历史 从 这 最后的 插曲 的 故障 到 这 更新世
[ˈglæsiəz] [les] [ðæn; ðən][wʌn] [ˈmɪljən] [jɪəz] [əˈgəʊ] .
glaciers less than 1 million years ago .
冰川 较少的 比 1 百万 年 前 .

公园里没有任何岩石能为我们提供任何关于公园历史的明确地质线索，从最近一次断层活动到不到一百万年前的更新世
冰川时期。

[haʊˈevə(r)] ,
However ,
然而 ,
然而，

[ðə; ði][fækt][ðæt] [rɒks] [ˌreprɪˈzentɪŋ] [ðɪs] [ˈɪntəv(ə)l][ɒv; əv][taɪm][ɑː(r); ə(r)][nɒt][ˈprez(ə)nt] [dʌz] [ˈɪndɪkeɪt]
the fact that rocks representing this interval of time are not present does indicate
这 事实 那 岩石 代表 这 间隔 的 时间 是 不是 展示 做 表明
[ðæt][ðə; ði][ˈeəriə][wɒz; wəz] [əˈbʌv] [ˈwɔːtə(r)][ˈdʒʊəriŋ][məʊst][ɒv; əv] [ðiːz] - [ˈmɪljən] [jɪəz] ([ðɪs]
that the area was above water during most of these 339 million years (this
那 这 区域 曾是 多于 水 期间 最多 的 这些 - 百万 年 (这
[ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv] [jɪəz] [ɪz][ˈveri] [əˈprɒksɪmət]) .
number of years is very approximate) .
数字 的 年 是 非常 近似) .

这段时期没有发现代表这段时期的岩石，这表明这 3.39 亿年中的大部分时间里，该地区都位于水面之上（这个年数只是个大概数字）。

[ɪf] [ˈeni] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [ˈdʒʊəriŋ] [ðɪs] “ [rɒk] - [gæp] ” [ˈpiəriəd] , [ðeɪ] [hæv; həv] [sɪns]
If any rocks were deposited during this “ rock - gap ” period , they have since
如果 任何 岩石 是 已存 期间 这 “ 岩石 - 差距 ” 时期 , 他们 有 自从
[biːn] [wɒʃt] [əˈweɪ] .
been washed away .
到过 洗过 离开 .

如果在这段“岩石空隙期”沉积了任何岩石，那么它们后来都被冲走了。

[ðə; ði] [ˈplaɪstəˌsiːn] [dɪˈpɔːzɪts]
The Pleistocene Deposits
这 更新世 存款

更新世沉积物

[brɪˈɡɪnɪŋ] [brɪˈtwiːn] - , - [ænd; ənd] - ,
Beginning between 60 , 000 and 70 ,
开始 之间 - , - 和 - ,

从60000到7000之间开始，

- [jɪəz] [əˈgəʊ] [tuː] [ˈgleɪ(ə)l][ədˈvɑːnsɪz] [ænd; ənd] [rɪˈtriːts] [tʊk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] [[æmˈpleɪn] [ˈvæli] .
000 years ago two glacial advances and retreats took place in the Champlain Valley .
- 年 前 二 冰川 进展 和 静修 采取 地方 在 这 尚普兰 谷 .

1000年前，尚普兰谷发生了两次冰川进退。

[ðɪs] [wɒz; wəz][ˈdʒʊəriŋ][ðə; ði][məʊst][ˈriːs(ə)nt][ɔː(r)][ðə; ði] [wɪsˈkɒnsɪn] [steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈplaɪstəˌsiːn]
This was during the most recent or the Wisconsin Stage of the Pleistocene
这 曾是 期间 这 最多 最近的 或者 这 威斯康星州 阶段 的 这 更新世
[ˈɪːpɒk] .
Epoch .
时代 .

这发生在最近一次更新世时期，即威斯康星时期。

[ˈskrætʃɪz] [ɔː(r)][straɪˈeɪʃənz][wɜː(r); wə(r)][kʌt][ˈɪntuː][ðə; ði][əʊvəˈrɪd(ə)n] [rɒk] [baɪ] [rɒk] [ˈdebriː] [ˈkæɪɪd]
Scratches or striations were cut into the overridden rock by rock debris carried
划痕 或者 条纹 是 切 进入 这 覆盖 岩石 经过 岩石 碎片 携带
[əˈlɒŋ] [æt; ət][ðə; ði] [beɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][aɪs][æz; əz][aɪˈtiː] [ədˈvɑːnst] ([nəʊt][ðə; ði] [ˈærəʊ] [ɪn] (“ [ˌbiːˈɑːr] ”
along at the base of the ice as it advanced (note the arrow in (“ br ”
沿着 在 这 根据 的 这 冰 作为 它 先进的 (笔记 这 箭 在 (“ br ”
) [ˈeəriə][æt; ət] [əʊvəˈlʊk] [ɪn][fɪg] .
) **area at overlook in Fig** .
) 区域 在 俯瞰 在 如图 .

冰层推进时，冰层底部携带的岩石碎屑在被覆盖的岩石上划出了划痕或条纹（注意图中观景台处的箭头“br”区域）。

- ; [ðɪs] [[əʊz] [straɪˈeɪʃn] [ɔːrɪənˈteɪʃ(ə)n] , [ˈðeəfɔː(r)] , [ðə; ði][dəˈrekʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˈglæsiə(r)]
12 ; this shows striation orientation , therefore , the direction in which the glacier
- ; 这 演出 条纹 方向 , 所以 , 这 方向 在 哪个 这 冰川
[ədˈvɑːnst]) .
advanced) .
先进的) .

12；这显示了擦痕方向，因此也是冰川前进的方向）。

[ðə; ði][ˈgleɪ(ə)l] [ˈsedəmənt] [faʊnd] [ɒn][ˌɛmˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [wɜː(r); wə(r)] [drɪˈpəʊzɪtɪd] [ˈdjʊərəɪŋ][ðə; ði][ˈfaɪn(ə)l]
The glacial sediments found on Mt . Philo were deposited during the final
这 冰川 沉积物 成立 在 公吨 . 菲洛 是 已存 期间 这 最终的
[rɪˈtriːt] [ɒv; əv][ˈgleɪ(ə)l][aɪs] ,
retreat of glacial ice ,
撤退 的 冰川 冰 ,

菲洛山上发现的冰川沉积物是在冰川冰最终消退期间沉积的。

[wɪtʃ] [tʊk] [pleɪs] [frɒm; frəm] - , - [tuː; tə] - , - [jɪəz] [əˈgəʊ] .
which took place from 11 , 000 to 12 , 000 years ago .
哪个 采取 地方 从 - , - 到 - , - 年 前 .

这件事发生在距今11000至12000年前。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] [ɪz] [ˈkʌvəd] [wɪð] [ðɪːz] [ˈgleɪ(ə)l][drɪˈpɑːzɪts][ænd; ənd][baɪ][mɔː(r)][ˈriːs(ə)nt] [sɔɪlz]
Most of the Park is covered with these glacial deposits and by more recent soils
最多 的 这 公园 是 涵盖 和 这些 冰川 存款 和 经过 更多的 最近的 土壤
.
.
.

公园的大部分区域都被这些冰川沉积物和较新的土壤覆盖着。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][ˈgleɪ(ə)l][drɪˈpɑːzɪts] [faʊnd] [ɒn][ˌɛmˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [ɑː(r); ə(r)] [ˈklæsɪfaɪd] [æz; əz][ˈgleɪ(ə)l] [tɪl] [
Most of the glacial deposits found on Mt . Philo are classified as glacial till [
最多 的 这 冰川 存款 成立 在 公吨 . 菲洛 是 分类 作为 冰川 直到 [
-] ([siː] [mæp][ɒv; əv][ˈgleɪ(ə)l][drɪˈpɑːzɪts] ,
14] (see Map of Glacial Deposits ,
-] (看 地图 的 冰川 存款 ,

菲洛山上发现的大部分冰川沉积物被归类为冰碛[14]（参见冰川沉积物地图，

[fɪg] . -) , [bʌt; bət][ˈʌðə(r)][ˈgleɪ(ə)l][drɪˈpɑːzɪts][ɑː(r); ə(r)][ˈɔːlsəʊ] [mæpt] .
Fig . 12) , but other glacial deposits are also mapped .
如图 . -) , 但 其他 冰川 存款 是 还 已映射 .

图 12)，但其他冰川沉积物也已绘制出来。

[ə; eɪ] [keɪm] [-] ([ˈdeɪzɪɡneɪtɪd] “ [keɪ] ” [ɪn][fɪg] .
A kame [15] (designated “ K ” in Fig .
一个 龟 [-] (指定的 “ K ” 在 如图 .

龟[15]（在图1中标记为“K”）

-) [ɪz][ə; eɪ][ˈgleɪ(ə)l] [ˈfiːtʃə(r)] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [ˈsʌðən] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] . -
12) is a glacial feature found in the southern part of the Park . 25
-) 是 一个 冰川 特征 成立 在 这 南部 部分 的 这 公园 . -

12) 是公园南部的一处冰川地貌。 25

[fɪg] . - .
Fig . 12 .
如图 . - .

图12。

[mæp][ɒv; əv][ðə; ði] [ˈplaɪstəːsiːn] [drɪˈpɑːzɪts][ɒv; əv][ˌɛmˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [steɪt] [ˈfɒrɪst] [pɑːk] ([ˈɑːftə(r)][diː] . [piː] .
Map of the Pleistocene deposits of Mt . Philo State Forest Park (after D . P .
地图 的 这 更新世 存款 的 公吨 . 菲洛 状态 森林 公园 (后 D . P .
[ˈstjʊət] , -) .
Stewart , 1961) .
斯图尔特 , -) .

菲洛山州立森林公园更新世沉积物地图（根据 DP Stewart，1961 年）。

[ˈledʒənd]
LEGEND
传奇

传奇

[,bi: 'si:]['bəʊldə(r)] [stru:n] [leɪk] ['sedəmənt]
bc Boulder strewn lake sediments
公元前 博尔德 散落的 湖 沉积物

bc 巨石散落在湖泊沉积物中

[ˈbi:ˈdʒi:ˈɛm] [məˈri:n] [bi:tʃ] [ˈgræv(ə)l]
bgm Marine beach gravel
背景音乐 海洋 海滩 碎石

bgm 海滩砾石

[ˈbi:ˈdʒi:] [bi:tʃ] [ˈgræv(ə)l]
bg Beach gravel
背景 海滩 碎石

bg 海滩砾石

[,pi: 'es] ['pebli] [sænd]
ps Pebbly sand
附言 卵石状 沙

附注：卵石沙

[elz; ,el 'es] [leɪk] [sænd]
ls Lake sand
ls 湖 沙

ls 湖沙

[ti:] [tɪl]
t Till
t 直到

蒂尔

[keɪ] [keɪm]
k Kame
k 龟

Kame

[,bi: 'ɑ:r] ['bedrɒk]
br Bedrock
br 基岩

基岩

[pɑ:k] [rəʊdz]
Park roads
公园 道路

公园道路

[ˈʌðə(r)] [rəʊdɪz]
Other roads
其他 道路

其他道路

[wɪð] [ðə; ði] [sləʊ] [rɪˈtri:t] [pʊ; əv][ðə; ði][ˈgleɪ(ə)l][aɪs] [frʌnt] [frɒm; frəm][ðə; ði][,emˈti:] . [ˈfɪləʊ] [ˈri:dʒən] ,
With the slow retreat of the glacial ice front from the Mt . Philo region ,
和 这 慢的 撤退 的 这 冰川 冰 正面 从 这 公吨 . 菲洛 地区 ,
随着菲洛山地区冰川冰锋的缓慢退缩，

[dɪˈpɑ:zɪts][wɜ:(r); wə(r)][left] [wɪtʃ] [ˈɪndɪkeɪt] [ðæt][ə; eɪ][ˈsiəri:z][pʊ; əv] [leɪks] [fɔ:md] [ɪn] [frʌnt] [pʊ; əv]
deposits were left which indicate that a series of lakes formed in front of
存款 是 左边 哪个 表明 那 一个 系列 的 湖泊 形成 在 正面 的
[ðə; ði] [ˈweɪstɪŋ] [aɪs] [mæs] .
the wasting ice mass .
这 浪费 冰 大量的 .
留下的沉积物表明，在消融的冰体前方形成了一系列湖泊。

[ðeə(r)][ɪz][ˈɔːlsəʊ] ['evidəns] [dʒʌst][west][ɒv; əv][,em'ti:] . ['fɪləʊ] ([si:] “ ['bi:'dʒi:'em] ” [ɪn][fɪg] . -)
There is also evidence just west of Mt . Philo (see “ bgm ” in Fig . 12)
那里 是 还 证据 只是 西方 的 公吨 ； 菲洛 (看 “ 背景音乐 ” 在 如图 ； -)

在菲洛山以西也有证据（见图 12 中的“bgm”）。

[wɪtʃ] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt][dʒʌst][ˈpraɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði][fɔː'meɪ(ə)n][ɒv; əv][ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] ,
which indicates that just prior to the formation of present - day Lake Champlain ,
哪个 表示 那 只是 事先的 到 这 形成 的 展示 - 天 湖 尚普兰 ,
这表明，就在如今的尚普兰湖形成之前，

[æn; ən][ɑːm][ɒv; əv][ðə; ði][ət'ləntɪk][ˈəʊʃ(ə)n] [ri:tʃt] ['ɪntuː][ðə; ði] [ʃæm'pleɪn] ['væli] [frɒm; frəm][ðə; ði]
an arm of the Atlantic Ocean reached into the Champlain Valley from the
一个 手臂 的 这 大西洋 海洋 达到 进入 这 尚普兰 谷 从 这
[es 'ti:] . ['lɒrəns] ['rɪvə(r)][ˈriːdʒən] .
St . Lawrence River region .
英石 ； 劳伦斯 河 地区 ；

大西洋的一条支流从圣劳伦斯河地区延伸到尚普兰谷。

[leɪk] - [bi:tʃ] ['grævəl] (['deɪzɪɡneɪtɪd] “ ['bi:'dʒi:] ” [ɪn][fɪg] .
Lake - beach gravels (designated “ bg ” in Fig .
湖 - 海滩 砾石 (指定的 “ 背景 ” 在 如图 ；

湖滩砾石（在图 1 中标记为“bg”）

-) [ɑː(r); ə(r)] [faʊnd] [ɒn][bəʊθ][ðə; ði] [iːst] [ænd; ənd][west] [sləʊps] [ɒv; əv][,em'ti:] . ['fɪləʊ] .
12) are found on both the east and west slopes of Mt . Philo .
-) 是 成立 在 两个都 这 东方 和 西方 连续下坡 的 公吨 ； 菲洛 ；

12) 在菲洛山的东坡和西坡都有发现。

[ðə; ði] ['ɪntrəstɪŋ] [fækt][ə'baʊt] [ðiːz] [bi:tʃ] ['grævəl][ɪz][ðæt] [ðeɪ] [ə'kɜː(r)][ˈɔːlməʊst] - [fi:t] [ə'bʌv]
The interesting fact about these beach gravels is that they occur almost 500 feet above
这 有趣的 事实 关于 这些 海滩 砾石 是 那 他们 发生 几乎 - 脚 多于
[ðə; ði][ˈprez(ə)nt] - [deɪ] ['lev(ə)][ɒv; əv] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] .
the present - day level of Lake Champlain .
这 展示 - 天 等级 的 湖 尚普兰 ；

这些海滩砾石的有趣之处在于，它们出现在比尚普兰湖现今水位高出近 500 英尺的地方。

[leɪk] [sænd] (['deɪzɪɡneɪtɪd] “ [elz; ,el 'es] ” [ɪn][fɪg] .
Lake sand (designated “ ls ” in Fig .
湖 沙 (指定的 “ ls ” 在 如图 ；

湖沙（图中标记为“ls”）

-) [ɪz] [faʊnd] [sʌm; səm] - [fi:t] [ə'bʌv] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] .
12) is found some 450 feet above Lake Champlain .
-) 是 成立 一些 - 脚 多于 湖 尚普兰 ；

12) 位于尚普兰湖上方约 450 英尺处。

[ðɪs] [miːnz] [ðæt][ˈdʒʊərəɪŋ] a26
This means that during a26
这 方法 那 期间 a26

这意味着在a26期间

[ɡʊd] ['pɔːʃ(ə)n][ɒv; əv][ɪts][ˈriːs(ə)nt][,dʒiːə'lədʒɪk][ˈhɪstri; 'hɪstəri] , [,em'ti:] . ['fɪləʊ] [wɒz; wəz][æn; ən][ˈaɪlənd]
good portion of its recent geologic history , Mt . Philo was an island
好的 部分 的 它是 最近的 地质 历史 , 公吨 ； 菲洛 曾是 一个 岛
[sə'raʊndɪd] [baɪ] [leɪk] ['wɔːtə(r)] .
surrounded by lake water .
包围 经过 湖 水 ；

在近代地质历史的大部分时间里，菲洛山都是一座被湖水环绕的岛屿。

[fɹɒm; frəm][ðə; ði] [ˌdɪstrɪˈbjʊːʃn] [ɒv; əv] [məˈriːn] [biːtʃ] [ˈgræv(ə)] ([ˈdeɪzɪɡneɪtɪd] “ [ˈbiːdʒiːˈem] ” [ɪn][fɪɡ] . -) ,
From the distribution of marine beach gravel (designated “ bgm ” in Fig . 12
从 这 分配 的 海洋 海滩 碎石 (指定的 “ 背景音乐 ” 在 如图 . -) ,
) ;
) ;
) ;

从海洋沙滩砾石的分布情况（图 12 中标记为“bgm”）可以看出，

[aɪˈtiː] [əˈpriəz] [ðæt][ðə; ði][ɪnˈverʒ(ə)n][ɒv; əv] [siː] [ˈwɔːtə(r)][fɹɒm; frəm][ðə; ði][esˈtiː] . [ˈlɒrəns] [ˈriːdʒən]
it appears that the invasion of sea water from the St . Lawrence region
它 出现 那 这 入侵 的 海 水 从 这 英石 . 劳伦斯 地区
[dɪd][nɒt][ˈaɪsəleɪt][,emˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [æz; əz][æn; ən][ˈaɪlənd] .
did not isolate Mt . Philo as an island .
做过 不是 隔离 公吨 . 菲洛 作为 一个 岛 .

看来来自圣劳伦斯地区的海水入侵并没有使菲洛山与世隔绝，成为一个孤岛。

[ðə; ði] [kəmˈpliːt] [ˈstɔːri][ɒv; əv][ðə; ði] [leɪk] [ˈsɪəriːz][ɪz] [stiːl] [nɒt] [nəʊn] , [bʌt; bət] ,
The complete story of the lake series is still not known , but ,
这 完全的 故事 的 这 湖 系列 是 仍然 不是 已知 , 但 ,
湖泊系列的完整故事至今仍不为人知，但是.....

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][məʊst][ʌp] - [tuː; tə] - [deɪt] [ˈtriːtmənt] [ɒv; əv] [ðɪs] [ˈsʌbdʒɪkt] [siː] [diː] . [piː] . [ˈstjuːərts]
for the most up - to - date treatment of this subject see D . P . Stewart's
为了 这 最多 向上 - 到 - 日期 治疗 的 这 主题 看 D . P . 斯图尔特的
[ˈpeɪpə(r)] [ɪnˈtaɪtld] “ [ðə; ði][ˈgleɪʃ(ə)] [dʒiːˈblədʒi][ɒv; əv] [vəˈmɒnt] ” :
paper entitled “ The glacial geology of Vermont ” :
纸 标题 “ 这 冰川 地质学 的 佛蒙特 ” :

关于这一主题的最新论述，请参阅 DP Stewart 的论文《佛蒙特州的冰川地质》：

[vəˈmɒnt] [ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl] [ˈsɜːveɪ] [ˈbʊlətɪn] - (-) .
Vermont Geological Survey Bulletin 19 (1961) .
佛蒙特 地质 民意调查 公告 - (-) .

佛蒙特州地质调查局公报 19 (1961 年)。

[səˈdʒestɪd] [ˈɔːlsəʊ][ɪz][siː] . [eɪtʃ] . [ˈtʃæpmənz] [ˈɑːtɪk(ə)] [ɪnˈtaɪtld] “ [leɪt] [ˈgleɪʃ(ə)] [ænd; ənd][pəʊstˈgleɪsɪəl]
Suggested also is C . H . Chapman's article entitled “ Late glacial and postglacial
建议 还 是 C . H . 查普曼的 文章 标题 “ 晚的 冰川 和 冰后期
[ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌæmˈpleɪn] [ˈvæli] “ [ɪn][ðə; ði] [əˈmerɪkən] [ˈdʒɜːn(ə)][ɒv; əv] [ˈsaɪəns] ,
history of the Champlain valley ” in the American Journal of Science ,
历史 的 这 尚普兰 谷 “ 在 这 美国人 杂志 的 科学 ,

此外，还建议阅读 CH Chapman 发表在《美国科学杂志》上的题为“尚普兰山谷的晚冰期和后冰期历史”的文章。

5th [ˈsɪəriːz] , [ˈvɒljʊːm] - , [ˈpeɪdʒɪz] - - - (-) .
5th series , volume 34 , pages 89 - 124 (1937) .
5th 系列 , 体积 - , 页面 - - - (-) .

第 5 辑，第 34 卷，第 89-124 页（1937 年）。

[ˈlʊkɪŋ] [aʊt][ˈəʊvə(r)][ðə; ði] [ˌæmˈpleɪn] [ˈləʊləndz] [fɹɒm; frəm][ðə; ði] [ˈsʌmɪt] [ɒv; əv][,emˈtiː] . [ˈfɪləʊ]
Looking out over the Champlain lowlands from the summit of Mt . Philo
寻找 出去 超过 这 尚普兰 低地 从 这 首脑 的 公吨 . 菲洛
[liːvz] [ˈlɪt(ə)] [daʊt] [ɪn][ðə; ði] [ˈvɪzɪtərz] [maɪnd][æz; əz][tuː; tə][ðə; ði][ˈpraɪə(r)] [ɪɡˈzɪstəns] [ɒv; əv] [leɪks]
leaves little doubt in the visitor's mind as to the prior existence of lakes
树叶 小的 怀疑 在 这 访客 头脑 作为 到 这 事先的 存在 的 湖泊
[wɪtʃ] [səˈraʊndɪd] [,emˈtiː] . [ˈfɪləʊ] [ɪn][ðə; ði][nɒt] [tuː] [ˈdɪstənt] [pɑːst] ([siː] [ˈkʌvə(r)][ˈpɪktə(r)]) .
which surrounded Mt . Philo in the not too distant past (see Cover picture) .
哪个 包围 公吨 . 菲洛 在 这 不是 也 遥远 过去的 (看 覆盖 图片) .

从菲洛山顶眺望尚普兰低地，游客很容易就能感受到菲洛山在不久的过去曾被湖泊环绕（见封面图片）。

[ˈsʌməri] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][ˈhɪstri; ˈhɪstəri]
Summary of the Geologic History
概括 的 这 地质 历史

地质历史概述

[ˈdʒʊəriŋ][ˈləʊə(r)][ˈkæmbriən][taɪm] ,
During lower Cambrian time ,
期间 降低 寒武纪 时间 ,
在寒武纪早期，
[ðə; ði] [ˈmʌŋktən] [ˈkwɔ:tsaɪt] [ænd; ənd] [ˈdɒləstəʊn] [ˈfɒləʊd] [baɪ][ðə; ði] [wɪˈnu:ski:] [ˈdɒləstəʊn] ([nɒt] [si:n]
the Monkton Quartzite and dolostone followed by the Winooski Dolostone (not seen
这 蒙克顿 石英岩 和 白云石 随后 经过 这 维诺斯基 白云石 (不是 已见
[ɪn][ðə; ði] [pɑ:k]) [wɜ:(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [i:st] [ɒv; əv][,emˈti:] . [ˈfɪləʊ] [steɪt] [ˈfɒrɪst] [pɑ:k] .
in the Park) were deposited east of Mt . Philo State Forest Park .
在 这 公园) 是 已存 东方 的 公吨 . 菲洛 状态 森林 公园 .
蒙克顿石英岩和白云岩，以及随后的维诺斯基白云岩（在公园内看不到），都沉积在菲洛山州立森林公园的东部。

[ˈdʒʊəriŋ] [leɪt] [ˈkæmbriən][ænd; ənd] [ˈɜ:li] [ˌɔ:dəʊˈvɪʃiən] ,
During late Cambrian and early Ordovician ,
期间 晚的 寒武纪 和 早期的 奥陶纪 ,
在寒武纪晚期和奥陶纪早期，
[θɪk] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [si:] [ˈwɔ:tə(r)] [wɪtʃ] [ˈkʌvəd] [ðə; ði][,emˈti:] .
thick dolostones were deposited from the sea water which covered the Mt .
厚的 白云石 是 已存 从 这 海 水 哪个 涵盖 这 公吨 .
[ˈfɪləʊ] [ˈeəriə] ([nɒt] [si:n] [æt; ət][ðə; ði] [ˈsɜ:fɪs] [ɪn][ðə; ði] [pɑ:k]) .
Philo area (not seen at the surface in the Park) .
菲洛 区域 (不是 已见 在 这 表面 在 这 公园) .
覆盖菲洛山地区的海水沉积了厚厚的白云岩（在公园地表上看不到）。

[ˈdʒʊəriŋ][ˈmɪd(ə)l] [ˌɔ:dəʊˈvɪʃiən] [taɪm] , [ə; eɪ][ˈsɪəri:z][ɒv; əv] [feɪl] ,
During middle Ordovician time , a series of shale ,
期间 中间 奥陶纪 时间 , 一个 系列 的 页岩 ,
奥陶纪中期，出现了一系列页岩，
[kælˈkeəriəs] [feɪl] [ænd; ənd] [ˈlaɪmstəʊn] [wɒz; wəz] [dɪˈpɒzɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [si:] [ˈwɔ:tə(r)] .
calcareous shale and limestone was deposited from the sea water .
钙质 页岩 和 石灰石 曾是 已存 从 这 海 水 .
钙质页岩和石灰岩是由海水沉积形成的。

[ðen] , [ˈsʌmtaɪm] [brɪˈtwi:n] [ðə; ði] [brɪˈɡɪnɪŋ] [ɒv; əv] [leɪt] [ˌɔ:dəʊˈvɪʃiən][ænd; ənd] [leɪt] [saɪˈljʊəriən; si-]
Then , sometime between the beginning of late Ordovician and late Silurian
然后 , 有时 之间 这 开始 的 晚的 奥陶纪 和 晚的 志留纪
[taɪm] ,
time ,
时间 ,
然后，大约在奥陶纪晚期到志留纪晚期之间的某个时间，

[ðə; ði] [ˈi:stən] [ˈləʊə(r)][ˈkæmbriən] [ˈsi:kwəns] [wɒz; wəz] [θrʌst] [ˈwestwəd] [ˈəʊvə(r)][ðə; ði][ˈmɪd(ə)l]
the eastern lower Cambrian sequence was thrust westward over the middle
这 东 降低 寒武纪 顺序 曾是 推力 向西 超过 这 中间
[ˌɔ:dəʊˈvɪʃiən] [rɒks] .
Ordovician rocks .
奥陶纪 岩石 .
东部下寒武纪地层向西逆冲到中奥陶纪岩层之上。

[ðɪs] [ləʊ - ˈʌŋg(ə)] [ˈθrʌstɪŋ] [wɒz; wəz] [səkˈsi:ɪdɪd] [baɪ] [haɪ] [ˈʌŋg(ə)] [ˈfɔ:ltɪŋ] .
This low - angle thrusting was succeeded by high angle faulting .
这 低的 - 角度 推进 曾是 成功了 经过 高的 角度 故障 .
低角度逆冲作用之后是高角度断层作用。

DAR州立公园、菲洛山州立森林(The Geology of D.A.R. State Park, Mt.)

第2/2页

[ðə; ði] [pɑ:k] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)][səb'dʒektɪd][tu:; tə] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd][ɪ'rəʊʒ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)]['əʊvə(r)] -
The Park rocks were subjected to weathering and erosion for over 300
这 公园 岩石 是 受 到 风化 和 侵蚀 为了 超过 300
[ˈmɪljən] [j'iəz] [ɔ:(r)][ʌn'tɪ] ['glæsiəz] [əd'vɑ:nst] ['əʊvə(r)][ðə; ði]['eəriə] [les] [ðæn; ðən] - ,
million years or until glaciers advanced over the area less than 60 ,
百万 年 或者 直到 冰川 先进的 超过 这 区域 较少的 比 - ,
公园里的岩石经历了超过3亿年的风化和侵蚀， 或者直到冰川推进到该地区不到60年的时间里才消失。

- [tu:; tə] - , - [j'iəz] [ə'gəʊ] .
000 to 70 , 000 years ago .
- 到 - , - 年 前 .

距今000至70000年前。

[əd'vɑ:nsɪŋ] ['glæsiəz] ['skaʊəd][ðə; ði] [rɒk] ; [rɪ'tri:tɪŋ] [ɔ:(r)] ['weɪstɪŋ] ['gleɪ(ə)l][aɪs][left] [dr'pɑ:zɪts][ɒv; əv]
Advancing glaciers scoured the rock ; retreating or wasting glacial ice left deposits of
前进 冰川 彻底清洗 这 岩石 ; 撤退 或者 浪费 冰川 冰 左边 存款 的
[kleɪ] ,
clay ,
黏土 ,
冰川推进冲刷岩石；冰川消退或消融后留下粘土沉积物。

[sænd][ænd; ənd][ɪ'græv(ə)l][ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] .
sand and gravel in the Park .
沙 和 碎石 在 这 公园 .

公园里的沙子和砾石。

[ə; eɪ][ɪ'sɪəri:z][ɒv; əv] [leɪks] [fɔ:md] [saʊθ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['nɔ:θwəd] ['weɪstɪŋ] ['gleɪ(ə)l][aɪs][ænd; ənd]
A series of lakes formed south of the northward wasting glacial ice and
一个 系列 的 湖泊 形成 南 的 这 向北 浪费 冰川 冰 和
[dr'pɑ:zɪts][ɒv; əv] [bi:tʃ] - [ɪ'græv(ə)l][ænd; ənd] [leɪk] - [sænd] [fɔ:md] [ə'ləŋ] [ðə; ði] [sləʊps] [ɒv; əv][,em'ti:] .
deposits of beach - gravel and lake - sand formed along the slopes of Mt .
存款 的 海滩 - 碎石 和 湖 - 沙 形成 沿着 这 连续下坡 的 公吨 .
[ˈfɪləʊ] ,
Philo ,
菲洛 ,
在向北消融的冰川冰的南侧形成了一系列湖泊，而海滩砾石和湖泊沙沉积物则沿着菲洛山的山坡形成。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] [ðen] [æn; ən]['aɪlənd] .
which was then an island .
哪个 曾是 然后 一个 岛 .

当时那里还是一座岛屿。

[æn; ən][ɑ:m][ɒv; əv][ðə; ði] [si:] [nekst] [əd'vɑ:nst] ['saʊθwəd] ['ɪntu:][ðə; ði] [ʃæm'pleɪn] ['væli] ['li:vɪŋ]
An arm of the sea next advanced southward into the Champlain Valley leaving
一个 手臂 的 这 海 下一个 先进的 向南 进入 这 尚普兰 谷 离开
[mə'ri:n] [bi:tʃ] - [ɪ'grævəl] [dʒʌst] [west] [ɒv; əv][,em'ti:] . [ˈfɪləʊ] .
marine beach - gravels just west of Mt . Philo .
海洋 海滩 - 砾石 只是 西方 的 公吨 . 菲洛 .

接下来，海水的一条支流向南推进到尚普兰山谷，在菲洛山以西留下了海洋沙滩砾石。

[ðə; ði] [mə'ri:n] ['wɔ:təz] [rɪ'tri:tɪd] [ænd; ənd][ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] [keɪm] ['ɪntu:] [ɪg'zɪstəns] .
The marine waters retreated and present - day Lake Champlain came into existence .
这 海洋 水 撤退 和 展示 - 天 湖 尚普兰 来了 进入 存在 .
海水退却，形成了如今的尚普兰湖。

[ðə; ði][fɔ:ˈmeɪ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˈprez(ə)nt][sɔɪl][ˈkʌvə(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [ˌdepəˈzɪʃn] [ɒv; əv][ˈri:s(ə)nt]
The formation of the present soil cover and the deposition of recent
这 形成 的 这 展示 土壤 覆盖 和 这 沉积 的 最近的
[əˈlu:viəm] [frɒm; frəm][ˈprez(ə)ntli] [ˈfləʊɪŋ] [ˈrɪvəz] [ænd; ənd] [stri:mz] [kənˈklu:dz] [ðɪs] [bri:f] [ˈsʌməri]
alluvium from presently flowing rivers and streams concludes this brief summary
冲积 从 目前 流动 河流 和 溪流 结束 这 简短的 概括
[ɒv; əv][ðə; ði][pɑ:rk][dʒi:əˈlɒdʒɪk][ˈhɪstri; ˈhɪstəri] . -
of the Park's geologic history . 27
的 这 公园的 地质 历史 . -

公园地质历史的简要概述到此结束，主要内容包括现今土壤覆盖层的形成以及河流、溪流冲积物的沉积。²⁷

[səˈdʒestɪd] [ˈri:dɪŋ]
SUGGESTED READING
建议 阅读

推荐阅读

([ɪn] [əˈdɪ(ə)n] [tu:; tə][ðə; ði][ˈdʒen(ə)rəl] [ˈrefərənsɪz] [ˈlɪstɪd] [fɔ:(r); fə(r)][di:] . [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [steɪt] [pɑ:k])
(in addition to the general references listed for D . A . R . State Park)
(在 添加 到 这 一般的 参考 列出 为了 D . 一个 . 拉 . 状态 公园)
(除DAR州立公园列出的通用参考资料外)

[ˈkeɪdɪ] , [ˈdʌblju:] . [em] . , - , [strəˈtɪgrəfi] [ænd; ənd][ˈstrʌktʃə(r)][ɒv; əv][west] - [ˈsentrəl] [vəˈmɒnt] ,
Cady , W . M . , 1945 , Stratigraphy and structure of west - central Vermont ,
凯迪 , W . M . , - , 地层学 和 结构 的 西方 - 中央 佛蒙特 ,
[dʒi:əˈlɒdʒɪkl][səˈsaɪəti][ɒv; əv][əˈmerɪkə] [ˈbʊlətɪn] ,
Geological Society of America Bulletin ,
地质 社会的 美国 公告 ,

Cady, WM, 1945, 佛蒙特州中西部地层和构造, 美国地质学会公报,

[ˈvɒljʊ:m] - , [ˈpeɪdʒɪz] - - - .
volume 56 , pages 515 - 588 .
体积 - , 页面 - - - .

第 56 卷, 第 515-588 页。

[ˈtʃæpmən] , [si:] . [ertʃ] . , - , [ðə; ði][ˈgleɪ(ə)l][ænd; ənd][pəʊstˈgleɪsɪəl][ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]
Chapman , C . H . , 1937 , The glacial and postglacial history of the
查普曼 , C . H . , - , 这 冰川 和 冰后期 历史 的 这
[ˌæmˈpleɪn] [ˈvæli] ,
Champlain valley ,
尚普兰 谷 ,

Chapman, CH, 1937, 尚普兰山谷的冰川和冰后期历史,

[əˈmerɪkən] [ˈdʒɜ:n(ə)l][ɒv; əv] [ˈsaɪəns] , 5th [ˈsɪəri:z] , [ˈvɒljʊ:m] - , [ˈpeɪdʒɪz] - - - .
American Journal of Science , 5th series , volume 34 , pages 89 - 124 .
美国人 杂志 的 科学 , 5th 系列 , 体积 - , 页面 - - - .

美国科学杂志, 第 5 辑, 第 34 卷, 第 89-124 页。

[ˈstjʊət] , [ˈdeɪvɪd][pi:] . , - , [ðə; ði][ˈgleɪ(ə)l][dʒiˈblədʒi][ɒv; əv] [vəˈmɒnt] , [vəˈmɒnt] [dʒi:əˈlɒdʒɪkl]
Stewart , David P . , 1961 , The glacial geology of Vermont , Vermont Geological
斯图尔特 , 大卫 P . , - , 这 冰川 地质学 的 佛蒙特 , 佛蒙特 地质
[ˈsɜ:veɪ] [bʊl] . - .
Survey Bull . 19 .
民意调查 公牛 . - .

Stewart, David P, 1961, 佛蒙特州的冰川地质, 佛蒙特州地质调查局公报 19。

[ˈstjʊət] , [ˈdeɪvɪd][pi:] . [ænd; ənd] [pɔ:l] - , - , [ðə; ði] [səˈfɪ(ə)l] [dʒiˈblədʒi][ænd; ənd]
Stewart , David P . and Paul MacClintock , 1969 , The Surficial Geology and
斯图尔特 , 大卫 P . 和 保罗 - , - , 这 表面 地质学 和
[ˈplaɪstə,si:n] [ˈhɪstri; ˈhɪstəri][ɒv; əv] [vəˈmɒnt] ,
Pleistocene History of Vermont ,
更新世 历史 的 佛蒙特 ,

Stewart, David P. 和 Paul MacClintock, 1969 年, 《佛蒙特州的地表地质和更新世历史》,

[və'mɒnt] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sɜːveɪ] [bʊl] . - ([ɪn] [pres]) .
Vermont Geological Survey Bull . 31 (in press) .
佛蒙特地质民意调查公牛：- (在 按) .

佛蒙特州地质调查局公报 31 (即将出版)。

[ˈwelbi] , [siː] . [ˈdʌbljuː] . , - , ['bedrɒk] [dʒiː'blədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] ['sentrəl] [[æm'pleɪn] ['væli] [ɒv; əv]
Welby , C : W : , 1961 , Bedrock geology of the Central Champlain Valley of
韦尔比 , C : W : , - , 基岩地质学的这中央尚普兰谷的
[və'mɒnt] ,
Vermont ,
佛蒙特 ,

Welby, CW, 1961, 佛蒙特州中央尚普兰山谷的基岩地质,

[və'mɒnt] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sɜːveɪ] [bʊl] . - . -
Vermont Geological Survey Bull . 14 . 28
佛蒙特地质民意调查公牛：- . -

佛蒙特州地质调查局公报 14.28

[fig] .
Fig .
如图：

如图。

12a .
12a .
12a .

12a.

['əʊvə(r)][ə; eɪ]['tɪpɪk(ə)][grænd] [aɪl] [splɪt] - [reɪl] [fens] [æt; ət][sænd][bɑː(r)] [stɜːt] [pɑːk] . -
Over a typical Grand Isle split - rail fence at Sand Bar State Park . 29
超过 一个 典型的 盛大 小岛 分裂 - 轨 栅栏 在 沙 酒吧 状态 公园：-

沙洲州立公园里，一处典型的格兰德岛分段式木栅栏。29

[fig] . - .
Fig . 13 .
如图：- .

图13。

[ə; eɪ] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [biːtʃ] [æt; ət][sænd][bɑː(r)] [stɜːt] [pɑːk] ['lʊkɪŋ] [iːst] .
A portion of the beach at Sand Bar State Park looking east .
一个 部分的 这 海滩 在 沙 酒吧 状态 公园 寻找 东方：

从沙洲州立公园向东望去，可以看到部分海滩。

[ðə; ði] [ɪ'skɑːpmənt] [ɪn][ðə; ði][left] ['dɪstəns] [mɑːrks][ðə; ði] [treɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [[æm'pleɪn] [θɹʌst] [fɔːlt] .
The escarpment in the left distance marks the trace of the Champlain thrust fault .
这 悬崖 在 这 左边 距离 标记 这 痕迹 的 这 尚普兰 推力 过错：

左侧远处的陡坡标志着尚普兰逆冲断层的走向。

[ðə; ði] [dʒiː'blədʒi] [ɒv; əv] [sænd] [bɑː(r)] [stɜːt] [pɑːk]
THE GEOLOGY OF SAND BAR STATE PARK
这 地质学的 的 沙 酒吧 状态 公园

沙洲州立公园的地质情况

[ˌɪntrə'dʌkʃn]
INTRODUCTION
介绍

介绍

[sænd][bɑː(r)] [stɜːt] [pɑːk] [ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɪn] ['nɔːθ'westən] [və'mɒnt] [ɒn][juː] . [es] . [ruːt] [tuː'tuː] ,
Sand Bar State Park is located in northwestern Vermont on U . S . Route 2 ,
沙 酒吧 状态 公园 是 位于 在 西北 佛蒙特 在 U：S：路线 2，

沙洲州立公园位于佛蒙特州西北部，沿美国2号公路而建。

[ə'prɒksɪmətli] - [maɪlz] [nɔːθ] [ɒv; əv] ['bɜːlɪŋtən] [ænd; ənd][nɪə(r)][ðə; ði] [iːst] [ə'prəʊtʃ] [tuː; tə][sænd]
approximately 14 miles north of Burlington and near the east approach to Sand
大约 - 英里 北 的 伯灵顿 和 靠近 这 东方 方法 到 沙
[bɑː(r)] [brɪdʒ] [wɪtʃ] [liːdz] [tuː; tə] [saʊθ] ['hɪərəʊ][ˈaɪlənd][ɪn] [leɪk] [[æm'pleɪn] ([siː] [mæp] ,
Bar Bridge which leads to South Hero Island in Lake Champlain (see map ,
酒吧 桥 哪个 线索 到 南 英雄 岛 在 湖 尚普兰 (看 地图 ,
位于伯灵顿以北约 14 英里处，靠近通往尚普兰湖南英雄岛的沙洲桥东侧入口（见地图）。

[fɪg] . [wʌn]) .
Fig : 1) :
如图 : 1) :

图 1)。

[ˈtentɪŋ] , [ˈpɪknɪkɪŋ] [ænd; ənd] ['swɪmɪŋ] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði][pˈɑːks] [meɪn] [ət'rækʃnz] ([fɪg] . 12a) .
Tenting , picnicking and swimming are the Parks main attractions (Fig . 12a) .
帐篷 , 野餐 和 游泳 是 这 公园 主要的 景点 (如图 . 12a) .
露营、野餐和游泳是公园的主要吸引力（图 12a）。

[ðə; ði] ['swɪmɪŋ] [biːtʃ] [ɪz][ɒn][ðə; ði] [nɔːθ] [saɪd][ɒv; əv][juː] . [es] . [ruːt] [tuː'tuː][ænd; ənd] [frʌnts] [ɒn]
The swimming beach is on the north side of U . S . Route 2 and fronts on
这 游泳 海滩 是 在 这 北 边 的 U . S . 路线 2 和 前线 在
[leɪk] [[æm'pleɪn] .
Lake Champlain .
湖 尚普兰 :
游泳海滩位于美国 2 号公路北侧，面向尚普兰湖。

[ɪts] ['ʃæləʊnəs] [meɪks] [ðə; ði] [biːtʃ] [seɪf] [fɔː(r); fə(r)] [tʃɪldrən] ([fɪg] . -) .
Its shallowness makes the beach safe for children (Fig . 13) .
它是 浅 制作 这 海滩 安全的 为了 孩子们 (如图 . -) .
由于水浅，这片海滩对儿童来说很安全（图 13）。

[ðə; ði] ['tentɪŋ] [fə'sɪlətɪz] [ɑː(r); ə(r)][ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði] [saʊθ] [saɪd][ɒv; əv][juː] . [es] . [ruːt] [tuː'tuː][ɒn]
The tenting facilities are located on the south side of U . S . Route 2 on
这 帐篷 设施 是 位于 在 这 南 边 的 U . S . 路线 2 在
[ə; eɪ] [saʊθ] - ['feɪsɪŋ] ['pɔːləɪn] . -
a south - facing shoreline . 30
一个 南 - 面向 海岸线 . -
露营设施位于美国2号公路南侧，面向南方的海岸线上。30

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk]
THE GEOLOGY OF THE PARK
这 地质学 的 这 公园
公园的地质情况

[ðə; ði][dʒiːə'lədʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][sænd][bɑː(r)] [steɪt] [pɑːk] [ɪz]['riːs(ə)nt] , [dʒiːə'lədʒɪkli] ['spiːkɪŋ] ,
The geologic history of Sand Bar State Park is recent , geologically speaking ,
这 地质 历史 的 沙 酒吧 状态 公园 是 最近的 , 地质学 请讲 ,
从地质学角度来看，沙洲州立公园的地质历史相对较近。

[ɪ'speʃəli] [wen] [kəm'peəd] [wɪð] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)][pˈɑːks] ['triːtɪd] [ɪn] [ðɪs] ['pæmflət] .
especially when compared with that of the other Parks treated in this pamphlet .
尤其 什么时候 比较的 和 那 的 这 其他 公园 治疗 在 这 小册子 :
尤其是与本手册中提到的其他公园相比。

[ðə; ði] ['sedəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] [ɑː(r); ə(r)] [bluː] [ænd; ənd] [braʊn] [kleɪ] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [drɪ'pɒzɪtɪd]
The sediments of the park are blue and brown clay which were deposited
这 沉积物 的 这 公园 是 蓝色的 和 棕色的 黏土 哪个 是 已存
[θruː'aʊt] [ðə; ði] [[æm'pleɪn] ['væli] [les] [ðæn; ðən] - ,
throughout the Champlain Valley less than 10 ,
自始至终 这 尚普兰 谷 较少的 比 - ;
公园的沉积物是蓝色和棕色的粘土，这些粘土是在不到 10 年前沉积在尚普兰山谷的。

- [j'iəz] [ə'gəʊ] .
000 years ago .
- 年 前 .

一千年前。

[ðɪs] [kleɪ] , [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [si:n] [ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] [ə'lʌŋ] [ðə; ði] ['beɪðɪŋ] [bi:tʃ] ,
This clay , which can be seen in many places along the bathing beach ,
这 黏土 , 哪个 能 是 已见 在 许多 地方 沿着 这 洗澡 海滩 ,
这种黏土在海滩沿线的许多地方都能看到,

[wɒz; wəz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [frɒm; frəm] [mə'ri:n] ['wɔ:təz] [wɪtʃ] ['flʌdɪd] [ðə; ði] [ʃæm'pleɪn] ['væli] [dʒʌst]
was deposited from marine waters which flooded the Champlain Valley just
曾是 已存 从 海洋 水 哪个 被淹 这 尚普兰 谷 只是
[ˈpraɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði][fɔ:'meɪ(ə)n][ɒv; əv][ˈprez(ə)nt] - [deɪ] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] .
prior to the formation of present - day Lake Champlain .
事先的 到 这 形成 的 展示 - 天 湖 尚普兰 .

在形成如今的尚普兰湖之前，海水淹没了尚普兰谷，并将海水沉积于此。

[nəʊ] ['bedrɒk] [krɒps] [aʊt][ɪn][sænd][bə:(r)] [stɜ:t] [pɑ:k] .
No bedrock crops out in Sand Bar State Park .
不 基岩 农作物 出去 在 沙 酒吧 状态 公园 .

沙洲州立公园内没有裸露的基岩。

[ðə; ði] [blu:] [kleɪ] [ɪz] ['kʌvəd] [wɪð] [dɪ'pɑ:zɪts] [brɔ:t] [ˌdaʊn'stri:m] [baɪ][ðə; ði] [lə'mɔɪl] ['rɪvə(r)][ˈdjʊərɪŋ]
The blue clay is covered with deposits brought downstream by the Lamoille River during
这 蓝色的 黏土 是 涵盖 和 存款 带来 下游 经过 这 拉莫伊尔 河 期间
[ˈveri][ˈri:s(ə)nt][taɪmz] [ænd; ənd] [dɪ'pɒzɪtɪd] [æz; əz][ə; eɪ][ˈdeltə] [-] ['ɪntu:] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] .
very recent times and deposited as a delta [16] into Lake Champlain .
非常 最近的 时代 和 已存 作为 一个 三角洲 [-] 进入 湖 尚普兰 .

蓝色粘土上覆盖着拉莫伊尔河在近代以来带来的沉积物，这些沉积物在尚普兰湖中形成三角洲[16]。

[ðɪs] ['deltə][hæz; həz] ['ɪftɪd] [ɪts][dɪ'strɪbjʊt(ə)rɪ] ['tʃæn(ə)lz] ['fri:kwəntli] [ænd; ənd] [kən'tɪnju:z] [tuː; tə] [grəʊ]
This delta has shifted its distributary channels frequently and continues to grow
这 三角洲 有 转移 它是 分销 频道 频繁地 和 继续 到 生长
[ˌsaʊθ'westwədli] ['ɪntu:] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] .
southwestwardly into Lake Champlain .
西南方向 进入 湖 尚普兰 .

该三角洲的支流河道频繁改道，并持续向西南方向扩展至尚普兰湖。

[mʌtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði][faɪnə][mə'tɪəriəl] ([sænd]) [brɔ:t] ['ɪntu:] [leɪk] [ʃæm'pleɪn] [baɪ][ðə; ði] [lə'mɔɪl]
Much of the finer material (sand) brought into Lake Champlain by the Lamoille
很多 的 这 更精细 材料 (沙) 带来 进入 湖 尚普兰 经过 这 拉莫伊尔
[ˈrɪvə(r)][hæz; həz] [bi:n] ['ɪftɪd] [ænd; ənd] [kɒnsntreɪtɪd] [baɪ] [leɪk] ['kʌrənts] ['ɪntu:] [rɪdʒɪz] [ɔ:(r)][bə:rz] ;
River has been shifted and concentrated by lake currents into ridges or bars ;
河 有 到过 转移 和 集中 经过 湖 电流 进入 山脊 或者 酒吧 ;

拉莫伊尔河带入尚普兰湖的大部分细物质（沙子）已被湖水流移动并聚集到沙脊或沙洲中；

[wʌn][sænd][bə:(r)] ['stretʃɪz] [tuː; tə] [saʊθ] ['hɪərəʊ][ˈaɪlənd][ænd; ənd] [fɔ:mz] [ðə; ði][faʊn'deɪ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)]
one sand bar stretches to South Hero Island and forms the foundation for
一 沙 酒吧 伸展 到 南 英雄 岛 和 表格 这 基础 为了
[ðə; ði] ['kɔ:zweɪ] [nemd] [sænd][bə:(r)] [brɪdʒ] .
the causeway named Sand Bar Bridge .
这 堤道 命名 沙 酒吧 桥 .

其中一条沙洲延伸至南希罗岛，并构成了名为沙洲桥的堤道的基础。

[ˈpraɪə(r)][tuː; tə][ðə; ði] ['bɪldɪŋ] [ɒv; əv][sænd][bə:(r)] [brɪdʒ] (['kɔ:zweɪ] [wɒz; wəz] ['stɑ:tɪd] [ɪn] - ,
Prior to the building of Sand Bar Bridge (causeway was started in 1849 ,
事先的 到 这 建筑 的 沙 酒吧 桥 (堤道 曾是 开始 在 - ,

在沙洲桥修建之前（堤道始建于1849年），

[ˈəʊpənd][tuː; tə][ˈtræv(ə)][ɒn][drɪsembə(r)][faɪv] , -) ,
opened to travel on December 5 , 1850) ;
打开 到 旅行 在 十二月 5 , -) ;
(1850年12月5日开放旅行)

[ðɪs][sænd][bɑː(r)][wɒz; wəz][ˈfɔːrdəbəl][ænd; ənd][wɒz; wəz][juːst][æz; əz][ə; eɪ][lɪŋk][brɪtwiːn][saʊθ][ˈhɪərəʊ]
this sand bar was fordable and was used as a link between South Hero
这 沙 酒吧 曾是 可翻越的 和 曾是 用过的 作为 一个 关联 之间 南 英雄
[aɪlənd][ænd; ənd][ðə; ði][ˈmeɪnlənd] .
Island and the mainland .
岛 和 这 大陆 .

这片沙洲可以涉水而过，曾被用作南希罗岛和大陆之间的通道。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][sænd][naʊ][faʊnd][nɔːθ][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk][ˈbeɪðɪŋ][biːtʃ][ænd; ənd][wɪtʃ][ɪz]
Most of the sand now found north of the Park bathing beach and which is
最多 的 这 沙 现在 成立 北 的 这 公园 洗澡 海滩 和 哪个 是
[rɪˈspɒnsəb(ə)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][ɪkˈstensɪv] “ [ˈjæləʊz] ” [ɪn][ðə; ði][ˈswɪmɪŋ][ˈeəriə] ,
responsible for the extensive “ shallows ” in the swimming area ,
负责的 为了 这 广泛的 “ 浅滩 ” 在 这 游泳 区域 ,

现在公园浴场北侧的大部分沙子，正是游泳区大片“浅滩”的成因。

[wɒz; wəz][səˈplaɪd][baɪ][ðə; ði][naʊ][əˈbændənd][nɔːðən][tʃæn(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][ləˈmɔɪl][ˈrɪvə(r)] .
was supplied by the now abandoned northern channel of the Lamoille River .
曾是 供应 经过 这 现在 弃 北方 渠道 的 这 拉莫伊尔 河 .

当时的水源来自现已废弃的拉莫伊尔河北部河道。

[aɪˈtiː][ɪz][ˈɪntrəstɪŋ][tuː; tə][nəʊt][ðæt][məʊst][ɒv; əv][ðə; ði][sænd][naʊ][siːn][ɒn][ðə; ði][ˈbeɪðɪŋ][biːtʃ]
It is interesting to note that most of the sand now seen on the bathing beach
它 是 有趣的 到 笔记 那 最多 的 这 沙 现在 已见 在 这 洗澡 海滩
[hæz; hæz][biːn][ɪmˈpɔː(r)tɪd][frɒm; frəm][ˌniəˈbaɪ][ˈeəriəz][ɒv; əv][vəˈmɒnt] .
has been imported from nearby areas of Vermont .
有 到过 进口 从 附近 区域 的 佛蒙特 .

值得注意的是，现在海滩上的大部分沙子都是从附近的佛蒙特州地区运来的。

[sɪns][ðə; ði][nɔːðən][dɪˈstrɪbjʊt(ə)rɪ][tʃæn(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][ləˈmɔɪl][ˈrɪvə(r)][ɪz][nəʊ][lɒŋɡə(r)][səˈplaɪɪŋ]
Since the northern distributary channel of the Lamoille River is no longer supplying
自从 这 北方 分销 渠道 的 这 拉莫伊尔 河 是 不 更长 供应
[sænd] ,
sand ,
沙 ,

由于拉莫伊尔河的北部支流不再输送沙子，

[ænd; ənd][sænd][frɒm; frəm][ðə; ði][ˈæktɪv][ˈsʌðən][tʃæn(ə)l][ˈkænɒt][wɜːk][ɪts][wei][nɔːθwəd]
and sand from the active southern channel cannot work its way northward
和 沙 从 这 积极的 南部 渠道 不能 工作 它是 方式 向北
[brɪˈkəz; brɪˈkɒz][ɒv; əv][ðə; ði][sænd][bɑː(r)][brɪdʒ][ˈkɔːzweɪ] ,
because of the Sand Bar Bridge causeway ,
因为 的 这 沙 酒吧 桥 堤道 ,

由于沙洲桥堤道的存在，来自南部活跃航道的沙子无法向北移动。

[ðeə(r)][ɪz][ə; eɪ][læk][ɒv; əv][sænd][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][biːtʃ] .
there is a lack of sand for the beach .
那里 是 一个 缺少 的 沙 为了 这 海滩 .

海滩上缺少沙子。

[ðə; ði][ɪkˈstensɪv][swɒmp][ˈeəriəz][niə(r)][ðə; ði][iːst][end][ɒv; əv][sænd][bɑː(r)][brɪdʒ][ɑː(r); ə(r)][ə; eɪ]
The extensive swamp areas near the east end of Sand Bar Bridge are a
这 广泛的 沼泽 区域 靠近 这 东方 结尾 的 沙 酒吧 桥 是 一个
[ˈwaɪldlaɪf][ˈsæŋktʃuəri] .
wildlife sanctuary .
野生动物 避难所 .

沙洲桥东端附近的大片沼泽地是野生动物保护区。

[ðə; ði] [nɔ:θ] - ['trendɪŋ] ['prɒmɪnənt] [ɪ'skɑ:pmənt] [i:st] [ɒv; əv][ðə; ði] [pa:k] [ma:ks][ðə; ði] [treɪs] [ɒv; əv]
The north - trending prominent escarpment east of the Park marks the trace of
这 北 - 热门话题 著名的 悬崖 东方 的 这 公园 标记 这 痕迹 的
[ðə; ði] [ʃæm'pleɪn] [θrʌst] [fɔ:lt] ([fɪg] . -) .
the Champlain thrust fault (Fig . 13) .
这 尚普兰 推力 过错 (如图 : -) .

公园东部向北延伸的显著陡崖标志着尚普兰逆冲断层的走向 (图 13)。

[ɪn][ə; eɪ] ['kwɒri] [æ; ət][ðə; ði] [i:st] [end][ɒv; əv][sænd][bɑ:(r)] [brɪdʒ] [meɪ] [bi; bi] [si:n] [ðə; ði] [fɔ:lt]
In a quarry at the east end of Sand Bar Bridge may be seen the fault
在 一个 采石场 在 这 东方 结尾 的 沙 酒吧 桥 可能 是 已见 这 过错
['kɒntækt] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['jʌŋgə] ,
contact between the younger ,
接触 之间 这 年轻 ,

在沙洲桥东端的一个采石场, 可以看到较年轻的地层之间的断层接触面。

['mɪd(ə)l] [ɔ:dəʊ'vɪʃən] , ['stəʊni] [pɔɪnt] [fɔ:'meɪ(ə)n] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['əʊldə] , ['ləʊə(r)] ['kæmbriən] , ['dʌnəm]
Middle Ordovician , Stony Point Formation , and the older , Lower Cambrian , Dunham
中间 奥陶纪 , 石质 观点 形成 , 和 这 老 , 降低 寒武纪 , 邓纳姆
['dɒləməɪt] . -
Dolomite . 31
白云石 . -

中奥陶世斯托尼角组, 以及更古老的下寒武世邓纳姆白云岩。31

[sə'dʒestɪd] ['ri:dɪŋ]
SUGGESTED READING
建议 阅读

推荐阅读

['ɜ:wɪn] , [ɑ:(r)] . [bi:] . , - , [ðə; ði][dʒi'blədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] ['laɪmstəʊn] [ɒv; əv] [aɪl] [lɑ:] [mɒt] [ænd; ənd]
Erwin , R . B . , 1957 , The Geology of the Limestone of Isle La Motte and
欧文 , 拉 . B . , - , 这 地质学 的 这 石灰石 的 小岛 拉 莫特 和
[saʊθ] ['hɪərəʊ] ['aɪlənd] ,
South Hero Island ,
南 英雄 岛 ,

Erwin, RB, 1957, 拉莫特岛和南希罗岛石灰岩的地质学,

[və'mɒnt] , [və'mɒnt] [dʒi:ə'lədʒɪkl] ['sɜ:veɪ] , [bʊl] . [naɪn] .
Vermont , Vermont Geological Survey , Bull . 9 .
佛蒙特 , 佛蒙特 地质 民意调查 , 公牛 : 9 :

佛蒙特州, 佛蒙特州地质调查局, 第 9 号公报。

[stəʊn] , [es] . ['dʌblju:] . [ænd; ənd] ['denɪs] , [dʒeɪ] . [dʒi:] . , - , [ðə; ði][dʒi'blədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] ['mɪlt(ə)n]
Stone , S . W . and Dennis , J . G . , 1964 , The Geology of the Milton
石头 , S : W : 和 丹尼斯 , J : G : , - , 这 地质学 的 这 米尔顿
['kwɒdræŋgl] ,
Quadrangle ,
四边形 ,

Stone, SW 和 Dennis, JG, 1964 年, 《米尔顿四边形的地质》,

[və'mɒnt] , [və'mɒnt] [dʒi:ə'lədʒɪkl] ['sɜ:veɪ] [bʊl] . - . -
Vermont , Vermont Geological Survey Bull . 26 . 32
佛蒙特 , 佛蒙特 地质 民意调查 公牛 : - : -

佛蒙特州, 佛蒙特州地质调查局公报 26.32

[ə'dɪʃən(ə)l] [rɪ'pɔ:ts] [ɒn][ðə; ði][dʒi'blədʒi][ɒv; əv] [və'mɒnt] [stert] [p'ɑ:ks][dɪ'strɪbjʊ:tɪd; 'dɪstrɪbjʊ:tɪd][baɪ]
Additional reports on the geology of Vermont state parks distributed by
额外的 报告 在 这 地质学 的 佛蒙特 状态 公园 分布式 经过
[ðə; ði] [və'mɒnt] [stert] ['laɪbrəri] ,
the Vermont State Library ,
这 佛蒙特 状态 图书馆 ,

佛蒙特州立图书馆分发的关于佛蒙特州立公园地质情况的补充报告,

[ˈmɒntˈpiːljə(r)] , [vəˈmɒnt] .
Montpelier , Vermont 05602 .
蒙彼利埃 , 佛蒙特 - .

佛蒙特州蒙彼利埃 05602。

[ðə; ði][dʒiˈblədʒi][pɒv; əv][ˈgrɒtən] [steɪt] [ˈfɒrɪst] , [baɪ] [ˈrɒbət] [ə; eɪ] . [ˈkrɪstmən] , -
The Geology of Groton State Forest , by Robert A . Christman , 1956
这 地质学 的 格罗顿 状态 森林 , 经过 罗伯特 一个 . 克里斯曼 , -
 罗伯特·A·克里斯特曼著,《格罗顿州立森林地质》, 1956年

[ðə; ði][dʒiˈblədʒi][pɒv; əv][.ɛmˈtiː] . [ˈmæns,fiːld] [steɪt] [ˈfɒrɪst] , [baɪ] [ˈrɒbət] [ə; eɪ] . [ˈkrɪstmən] , -
The Geology of Mt . Mansfield State Forest , by Robert A . Christman , 1956
这 地质学 的 公吨 . 曼斯菲尔德 状态 森林 , 经过 罗伯特 一个 . 克里斯曼 , -
 《曼斯菲尔德山州立森林地质》, 罗伯特·A·克里斯特曼著, 1956年

[ðə; ði][dʒiˈblədʒi][pɒv; əv][ðə; ði][ˈkælvɪn] [ˈkuːlɪdʒ] [steɪt] [ˈfɒrɪst] [pɑːk] , [baɪ] [ˈhæri] [ˈdʌbljuː] . [dɒdʒ] ,
The Geology of the Calvin Coolidge State Forest Park , by Harry W . Dodge ,
这 地质学 的 这 加尔文 柯立芝 状态 森林 公园 , 经过 哈里 W . 躲闪 ,
[dʒeɪˈɑːr] . , -
Jr . , 1959
小 . , -
 《卡尔文·柯立芝州立森林公园的地质》, 小哈里·W·道奇著, 1959年

[dʒiˈblədʒi][pɒv; əv][ˈbʌt(ə)n] [beɪ] [steɪt] [pɑːk] , [baɪ] [ˈhæri] [ˈdʌbljuː] . [dɒdʒ] , [dʒeɪˈɑːr] . , -
Geology of Button Bay State Park , by Harry W . Dodge , Jr . , 1962
地质学 的 按钮 湾 状态 公园 , 经过 哈里 W . 躲闪 , 小 . , -
 巴顿湾州立公园地质, 哈里·W·道奇二世著, 1962年

[ðə; ði][dʒiˈblədʒi][pɒv; əv] [ˈdɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] , [baɪ] [ˈhæri] [ˈdʌbljuː] . [dɒdʒ] , [dʒeɪˈɑːr] . , -
The Geology of Darling State Park , by Harry W . Dodge , Jr . , 1967
这 地质学 的 亲爱的 状态 公园 , 经过 哈里 W . 躲闪 , 小 . , -
 《达林州立公园的地质》, 作者: 小哈里·W·道奇, 1967年

[ˈfʊtnoʊt]
FOOTNOTES
脚注

脚注

[[wʌn]] [ə; eɪ] “ [straɪk] ” [ˈmeʒəmənt] [ɪz] [ɪkˈsprest] [æz; əz][səʊ] [ˈmeni] [dɪˈɡriːz] [iːst] [ɔː(r)] [west]
[**1**] **A “ strike ” measurement is expressed as so many degrees east or west**
[1] 一个 “ 罢工 ” 测量 是 表达 作为 所以 许多 学位 东方 或者 西方
[pɒv; əv] [nɔːθ] [ɔː(r)] [saʊθ] .
of north or south .
的 北 或者 南 .
 [1]“直线”测量值表示为北或南向东或向西多少度。

[fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ][ˈdaɪəgræm] [ˈɪləstreɪtɪŋ] [ðə; ði][dɪp][ænd; ənd] [straɪk] [pɒv; əv][ə; eɪ] [rɒk] [ˈleɪə(r)] [siː] [ˈfɪɡə(r)]
For a diagram illustrating the dip and strike of a rock layer see Figure
为了 一个 图表 图示 这 蘸 和 罢工 的 一个 岩石 层 看 数字
[θriː] .
3 :
3 .
 有关岩层倾角和走向的示意图, 请参见图 3。

[[tuːˈtuː]] [ðɪs] [ɪz][wʌn][pɒv; əv][ðə; ði] [θriː] [ˈmeɪdʒə(r)] [rɒk] [ɡruːps] [ɔː(r)] [ˈfæmɪlɪz] .
[**2**] **This is one of the three major rock groups or families .**
[2] 这 是 一 的 这 三 主要的 岩石 团体 或者 家庭 .
 [2]这是三大摇滚乐队或家族之一。

[ðə; ði][fɜːst] [kənˈsɪsts] [pɒv; əv] [ˈɪɡniəs] [rɒks] , [ɪnˈkluːdɪŋ] [ˈɡrænɪt] , [ˈsaɪəˌnaɪt] , [ænd; ənd][ˈbæsoːlt] ,
The first consists of igneous rocks , including granite , syenite , and basalt ,
这 第一的 由 的 火成岩 岩石 , 包括 花岗岩 , 正长岩 , 和 玄武岩 ,
 第一层由火成岩组成, 包括花岗岩、正长岩和玄武岩。

[wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] [baɪ][sə,lɪdɪfɪ'keɪ](ə)n][ɒv; əv][ˈməʊltən] [rɒk] - [mə'tɪəriəl] .
which were formed by solidification of molten rock - material .
哪个 是 形成 经过 凝固 的 熔融的 岩石 - 材料 .

它们是由熔融岩浆凝固形成的。

[ðə; ðɪ] [ˈɪɡniəs] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)][ˈænsesetəz; ˈænsəstəz][ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˈlðə(r)] [tuː] [rɒk] [ˈfæmɪlɪz] ;
The igneous rocks are ancestors of the other two rock families ;
这 火成岩 岩石 是 祖先 的 这 其他 二 岩石 家庭 ;

火成岩是其他两大岩石家族的祖先；

[ðeɪ] [fɔːm] [ˈəʊvə(r)] - [pə'sent] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˈaʊtə(r)] - [maɪlz][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ˈz:rθs] [krʌst] .
they form over 90 percent of the outer 10 miles of the Earth's crust .
他们 形式 超过 - 百分比 的 这 外 - 英里 的 这 地球的 地壳 .

它们构成了地球地壳外层 10 英里范围内的 90% 以上。

[ðə; ðɪ][ˈsekənd][ˈfæməli] , [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri] [ɔː(r)] [ˈleɪəd] [rɒks] [ɪn'kluːdɪŋ] [ˈjeɪl] ,
The second family , consisting of sedimentary or layered rocks including shale ,
这 第二 家庭 , 由 的 沉积 或者 分层 岩石 包括 页岩 ;
[ˈsændstəʊn][ænd; ənd] [ˈlaɪmstəʊn] ,
sandstone and limestone ,
砂岩 和 石灰石 ,

第二类岩石是沉积岩或层状岩，包括页岩、砂岩和石灰岩。

[ɪz] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [ˈpiːsɪz] [ænd; ənd] [greɪnz][ænd; ənd][ˈlðə(r)][mə'tɪəriəlz][frɒm; frəm][ɔːl][ðə; ðɪ] [ˈfæmɪlɪz]
is composed of pieces and grains and other materials from all the families
是 由 的 件 和 谷物 和 其他 材料 从 全部 这 家庭
[ɒv; əv] [rɒks] .
of rocks .
的 岩石 .

它由来自所有岩石家族的碎片、颗粒和其他物质组成。

[ɪn] [ə'dɪ](ə)n] ,
In addition ,
在 添加 ,

此外，

[ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [ˈɔːlsəʊ][frɒm; frəm][laɪm] [sɪ'kri:tɪd] [baɪ] [mə'riːn] [plɑːnts][ænd; ənd]
sedimentary rocks are formed also from lime secreted by marine plants and
沉积 岩石 是 形成 还 从 酸橙 分泌物 经过 海洋 植物 和
[ˈænɪmlz] [ɔː(r)] [ˈkemɪkli] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] [frɒm; frəm] [siː] [ˈwɔːtə(r)] ,
animals or chemically precipitated from sea water ,
动物 或者 化学 沉淀 从 海 水 ,

沉积岩也由海洋动植物分泌的石灰质或海水化学沉淀形成的石灰质构成。

[ɔː(r)][baɪ][ðə; ðɪ][ə,kju:mju'leɪʃən] [ɒv; əv] [ˈfelz] .
or by the accumulations of shells .
或者 经过 这 累积 的 贝壳 .

或由贝壳堆积而成。

[ðə; ðɪ] [θɜːd] [ˈfæməli] , [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] , [ɪn'kluːdɪŋ] [naɪs] , [ˈɪst] , [sleɪt] [ænd; ənd][ˈmɑːb(ə)l] ,
The third family , metamorphic rocks , including gneiss , schist , slate and marble ,
这 第三 家庭 , 变质作用 岩石 , 包括 片麻岩 , 片岩 , 石板 和 大理石 ,

第三类岩石是变质岩，包括片麻岩、片岩、板岩和大理岩。

[wɜː(r); wə(r)] [ˈɪɡniəs] [ɔː(r)] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [ðæt][hæv; həv] [biːn] [səb'dʒektɪd][tuː; tə] [hiːt] [ænd; ənd]
were igneous or sedimentary rocks that have been subjected to heat and
是 火成岩 或者 沉积 岩石 那 有 到过 受 到 热 和
[ˈpreʃə(r)] [ɪn][ðə; ðɪ] [ˈprez(ə)ns] [ɒv; əv][ˈmɪnərəl] - [ˈfɔːmɪŋ] [sə'lʊʃən] .
pressure in the presence of mineral - forming solutions .
压力 在 这 在场 的 矿物 - 成型 解决方案 .

是在成矿溶液存在下，经受高温高压作用形成的火成岩或沉积岩。

[ˌmetəˈmɔːfɪk] [rɒks] [ˈdʒen(ə)rəli] [lʊk] [ˈdɪfrənt] [frɒm; frəm][ðə; ði] [rɒks] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðeɪ]
Metamorphic rocks generally look different from the rocks from which they
变质作用 岩石 一般来说 看 不同的 从 这 岩石 从 哪个 他们
[fɔːmd] ,
formed ,
形成 ,

变质岩的外观通常与形成它们的原始岩石有所不同。

[bɪˈkæz; bɪˈkɒz][ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)] [ˈmɪnərəlz] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] [hæv; həv] [biːn] [tʃeɪndʒd] [ænd; ənd]
because the original minerals of the rock have been changed and
因为 这 原来的 矿物 的 这 岩石 有 到过 已更改 和
[riːˈɔːrient] .
reoriented .
重新定向 .

因为岩石中原有的矿物成分发生了变化和重新排列。

[ˌθriː] [ðə; ði][ˈæktʃuəl] [rɪˈmeɪnz] [ɑː(r); ə(r)][ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli][nɒt] [prɪˈzɜːvd] [ɪn][ðeə(r)][əˈrɪdʒən(ə)] [stet]
[3] The actual remains are usually not preserved in their original state
[3] 这 实际的 遗迹 是 通常 不是 保存完好 在 他们的 原来的 状态
[bʌt; bət][ɑː(r); ə(r)] [ˌreprɪzəntɪd] [baɪ][məʊldz][ænd; ənd][kɑːsts] .
but are represented by molds and casts .
但 是 代表 经过 模具 和 演员 .

[3]实际遗骸通常不会以原始状态保存下来，而是通过模具和铸件来代表。

[ˈpɪktʃə(r)][æn; ən] [ˈeɪnfənt] [siː] .
Picture an ancient sea .
图片 一个 古老的 海 .

想象一下远古的海洋。

[ðə; ði] [siː] [ˈbɒtəm] [mʌd] [ˈsləʊli] [ˈhɑːd(ə)n] [əˈraʊnd][ə; eɪ] [ʃel] .
The sea bottom mud slowly hardens around a shell .
这 海 底部 泥 缓慢地 硬化 大约 一个 壳 .

海底淤泥会慢慢地在贝壳周围硬化。

[ˈwɔːtə(r)] [ðen] [siːps] [θruː] [ðə; ði][ˈhɑːd(ə)nd] [mʌd][ænd; ənd] [dɪˈzɒlvz] [ðə; ði] [ʃel] [ˈliːvɪŋ] [æn; ən]
Water then seeps through the hardened mud and dissolves the shell leaving an
水 然后 渗漏 通过 这 硬化 泥 和 溶解 这 壳 离开 一个
[ˈəʊpən] [speɪs] [weə(r)] [ðə; ði] [ʃel] [wʌns][wɒz; wəz] .
open space where the shell once was .
打开 空间 在哪里 这 壳 一次 曾是 .

水渗过硬化的泥浆，溶解贝壳，在贝壳原本所在的地方留下一个空隙。

[ðɪs] [ˈəʊpən] [speɪs] [ɪz][ə; eɪ][məʊld] .
This open space is a mold .
这 打开 空间 是 一个 模具 .

这片空地就像一个模具。

[ɪf] [ðə; ði][məʊld][ɪz] [fɪld] [ə; eɪ][ˈkɒpi] [ɒv; əv][ðə; ði][əˈrɪdʒən(ə)] [ʃel] [ɪz] [fɔːmd] .
If the mold is filled a copy of the original shell is formed .
如果 这 模具 是 已填 一个 复制 的 这 原来的 壳 是 形成 .

如果模具被填满，就会形成原壳的复制品。

[ðɪs] [ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ][kɑːst] .
This is called a cast .
这 是 称为 一个 投掷 .

这叫做石膏模型。

[[fɔːr]] [ðə; ði] ['relatɪv] ['rɑːðə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] ['æbsəluːt] [eɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] [rɒks] [kæn; kən][biː; bi]
[4] The relative rather than the absolute age of the rocks can be
[4] 这 相对的 相当 比 这 绝对 年龄 的 这 岩石 能 是
[dɪ'tʃːmɪnd] [frɒm; frəm][ə; eɪ] ['stɑːdɪ] [ɒv; əv][ðeə(r)]['fɒs(ə)l]['kɒntent] .
determined from a study of their fossil content .
决定 从 一个 学习 的 他们的 化石 内容 .

[4]通过研究岩石中的化石含量，可以确定岩石的相对年龄而不是绝对年龄。

[ðɪːz] ['fɒslz] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'peəd] [wɪð] [kə'lekʃn] [frɒm; frəm] ['veəriəs] ['pleɪsɪz][ɪn][ðə; ði] [wɜːld]
These fossils are compared with collections from various places in the world
这些 化石 是 比较的 和 收藏 从 各种各样的 地方 在 这 世界
[weə(r)][ðə; ði] ['stændəd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [ə'saɪnz] [ðem; ðəm][ə; eɪ] [pleɪs] ([siː] [fɪɡ] . [fɔːr]) .
where the standard geologic time scale assigns them a place (see Fig . 4) .
在哪里 这 标准 地质 时间 规模 分配 他们 一个 地方 (看 如图 . 4) .

将这些化石与来自世界各地不同地点的化石进行比较，根据标准地质年代尺度，这些化石被赋予了一个特定的年代（见图4）。

[ðə; ði] [pɑːk] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] ['dʒʊərəɪŋ][ðə; ði] [ˌɔːdəʊ'nɪʃɪən] ['pɪəriəd] .
The Park rocks were deposited during the Ordovician Period .
这 公园 岩石 是 已存 期间 这 奥陶纪 时期 .

公园内的岩石沉积于奥陶纪时期。

[haʊ] [ɪz][ə; eɪ] ['stændəd] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [skeɪl] [pʊt] [tə'geðə(r)] ?
How is a standard geologic time scale put together ?
如何 是 一个 标准 地质 时间 规模 放 一起 ?

标准的地质年代尺度是如何构建的？

['sevrəl] [dʒɪ'blədʒɪsts][fɜːst] [wɜːkt] [aʊt][ðə; ði] ['siːkwənsɪz] [ɒv; əv] [rɒks] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [lɔː]
Several geologists first worked out the sequences of rocks according to the Law
一些 地质学家 第一的 工作 出去 这 序列 的 岩石 根据 到 这 法律
[ɒv; əv][suːpəpə'zɪʃn; ˌsjuːpəpə'zɪʃn][ɪn] [ɡreɪt] ['brɪt(ə)n][ænd; ənd] ['neɪbərɪŋ] [pɑːts] [ɒv; əv] ['jʊərəp] .
of Superposition in Great Britain and neighboring parts of Europe .
的 的 叠加 在 伟大的 英国 和 邻接 部分 的 欧洲 .

一些地质学家率先根据地层叠置定律，在英国和欧洲邻近地区推算出了岩石的层序。

[wen] [ˌsɪstə'mætɪk] [kə'lekʃn] [ɒv; əv] ['fɒslz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] [frɒm; frəm] [ðɪːz] ['leɪəz] [ænd; ənd]
When systematic collections of fossils were made from these layers and
什么时候 系统 收藏 的 化石 是 制成 从 这些 层 和
[ə'reɪndʒd] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə][eɪdʒ][aɪ 'tiː][wɒz; wəz] [faʊnd] [ðæt] ['sɜːt(ə)n] ['fɒslz] [ə'kɜːrɪŋ] [ɪn] [rɒks] [ɪn]
arranged according to age it was found that certain fossils occurring in rocks in
安排 根据 到 年龄 它 曾是 成立 那 肯定 化石 发生 在 岩石 在
['dɪstənt] ['eəriəz][wɜː(r); wə(r)][aɪ'dentɪk(ə)l][ænd; ənd] ['ɒkjupaɪd] [ðə; ði] [seɪm] ['relatɪv] [eɪdʒ][pə'zɪʃ(ə)n] .
distant areas were identical and occupied the same relative age position .
遥远 区域 是 完全相同的 和 占领 这 相同的 相对的 年龄 位置 .

当对这些地层中的化石进行系统收集并按年代排列后，人们发现，在遥远地区的岩石中出现的某些化石是相同的，并且占据着相同的相对年代位置。

[ðɪːz] ['fɒslz] [wɜː(r); wə(r)] [kən'sɪdəd] [tuː; tə][biː; bi][ɒv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['relatɪv] [eɪdʒ] .
These fossils were considered to be of the same relative age .
这些 化石 是 经过考虑的 到 是 的 这 相同的 相对的 年龄 .

这些化石被认为具有相同的相对年龄。

['fɒslz] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [kæn; kən][biː; bi] [kəm'peəd] [wɪð] [ðɪːz] ['refrəns] ['fɒslz] [ænd; ənd][ə; eɪ]
Fossils found in the Park can be compared with these reference fossils and a
化石 成立 在 这 公园 能 是 比较的 和 这些 参考 化石 和 一个
['relatɪv] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][eɪdʒ][kæn; kən][biː; bi] [ə'saɪnd] [tuː; tə][ðem; ðəm] .
relative geologic age can be assigned to them .
相对的 地质 年龄 能 是 分配 到 他们 .

可以将公园内发现的化石与这些参考化石进行比较，并确定它们的相对地质年代。

[ˈæbsəlu:t] [ˈeɪdʒɪz][kæn; kən][biː; bi] [dɪˈtɜːmɪnd] [ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz][baɪ][ðə; ði][juːz][ɒv; əv] [reɪts] [ɒv; əv]
Absolute ages can be determined in some cases by the use of rates of
绝对 年龄 能 是 决定 在 一些 案例 经过 这 使用 的 利率 的
[dɪˈkeɪ] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊˈæktɪv] [ˈelɪmənts] [ænd; ənd][ɪn][ˈdʒen(ə)rəl] [ðiːz] [ˈeɪdʒɪz] [əˈɡriː] [wɪð] [ðə; ði] [ˈrelatɪv]
decay of radioactive elements and in general these ages agree with the relative
衰变 的 放射性 元素 和 在 一般的 这些 年龄 同意 和 这 相对的
[ˈeɪdʒɪz] [dɪˈraɪvd] [θruː] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv] [ˈfɒslz] .
ages derived through the use of fossils .
年龄 衍生的 通过 这 使用 的 化石 .

在某些情况下，可以通过放射性元素的衰变速率来确定绝对年龄，而且这些年龄通常与通过化石得出的相对年龄一致。

[[faɪv]] [ðə; ði][ˈkæpɪtəlaɪzd][ˈsɪləb(ə)l][ɪz][ðə; ði] [ˈæksentɪd] [ˈsɪləb(ə)l] .
[5] The capitalized syllable is the accented syllable .
[5] 这 资本化 音节 是 这 重音 音节 .
[5]大写音节是重读音节。

[[sɪks]] [æn; ən][ˈɪndeks][ˈfɒs(ə)l][ɪz] [juːst] [tuː; tə] [deɪt] [ðə; ði] [rɒks] [ɪn] [wɪtʃ] [aɪˈtiː] [əˈkɜːz] .
[6] An index fossil is used to date the rocks in which it occurs .
[6] 一个 指数 化石 是 用过的 到 日期 这 岩石 在 哪个 它 发生 .
[6]指示化石用于确定它所在的岩石的年代。

[ə; eɪ] [ɡʊd] [ˈɪndeks][ˈfɒs(ə)l][mʌst; məst][biː; bi] [əˈbʌndənt] , [ˈwaɪdspred] [ænd; ənd] [ˈiːzəli] [ˈrekəɡˈnaɪzd] .
A good index fossil must be abundant , widespread and easily recognized .
一个 好的 指数 化石 必须 是 丰富 , 广泛 和 容易地 认可 .
好的指示化石必须数量丰富、分布广泛且易于识别。

[ɪts][ˈvɜːtɪk(ə)l][reɪndʒ][ɪz] [rɪˈstrɪktɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] [smɔːl] [ˈnʌmbə(r)][ɒv; əv] [rɒk] [ˈleɪəz] ,
Its vertical range is restricted to a small number of rock layers ,
它是 垂直的 范围 是 受限制的 到 一个 小的 数字 的 岩石 层 ,
它的垂直范围仅限于少数几层岩层。

[ðəəfɔː(r)] [ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪkl][spæn][ɒv; əv][laɪf][ɒv; əv][ə; eɪ] [ɡʊd] [ˈɪndeks][ˈfɒs(ə)l][ɪz][ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [ˌɔːt]
therefore the geological span of life of a good index fossil is usually short
所以 这 地质 跨度 的 生活 的 一个 好的 指数 化石 是 通常 短的
.
.
.

因此，优质指示化石的地质寿命通常较短。

[[ˈsevən]] [ˈkaɪtɪn][ɪz][ə; eɪ] [ˈkʌlələs] [ˈhɔːni] [ˈsʌbstəns] [ˈsɪmələ(r)][tuː; tə][ðə; ði][məˈtɪəriəl] [wɪtʃ] [meɪks]
[7] Chitin is a colorless horny substance similar to the material which makes
[7] 几丁质 是 一个 无色 好色 物质 相似的 到 这 材料 哪个 制作
[ʌp] [ˈfɪŋɡəneɪlz] .
up fingernails .
向上 指甲 .

[7]几丁质是一种无色角质物质，类似于构成指甲的物质。

[[eɪt]] [ðə; ði] [blæk] [ˈkʌlə(r)][ɪz] [dʒuː] [tuː; tə][æn; ən] [əˈbʌndəns] [ɒv; əv] [ˈfaɪnli] [dɪˈvaɪdɪd][ɔːˈɡænɪk] ([plɑːnt]
[8] The black color is due to an abundance of finely divided organic (plant
[8] 这 黑色的 颜色 是 到期的 到 一个 丰富 的 精细地 分割 有机的 (植物
[ænd; ənd][ˈænɪm(ə)l]) [məˈtɪəriəl] [wɪˈðɪn] [ðə; ði] [rɒk] .
and animal) material within the rock .
和 动物) 材料 之内 这 岩石 .
[8]黑色是由于岩石中含有大量细小的有机物（植物和动物）物质造成的。

[[nain]] [ə; eɪ] ['kwɔ:tsait] [ɪz][ˈaɪðə(r)][ə; eɪ] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [ɔ:(r)] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv]
[9] A quartzite is either a metamorphic or sedimentary rock consisting of
[9] 一个 石英岩 是 任何一个 一个 变质作用 或者 沉积 岩石 由 的
['frægmənts][ɒv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] [kwɔ:ts] (SiO₂) [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] [sɪ'mentɪd] [tə'geðə(r)][baɪ] ['sɪlɪkə] (**fragments of the mineral quartz (SiO₂) which are cemented together by silica** (片段 的 这 矿物 石英 (SiO₂) 哪个 是 水泥 一起 经过 二氧化硅 ([kwɔ:ts])) .
quartz) .
石英) .

[9]石英岩是一种变质岩或沉积岩，由石英（SiO₂）矿物碎片组成，这些碎片通过二氧化硅（石英）胶结在一起。
[ðə; ði][kɒmbɪ'nei(ə)n][ɒv; əv] [kwɔ:ts] ['frægmənts] [held] [tə'geðə(r)][baɪ] [kwɔ:ts] [sɪ'ment] [kri:'eɪts] [ə; eɪ] ['veri]
The combination of quartz fragments held together by quartz cement creates a very
这 组合 的 石英 片段 握住 一起 经过 石英 水泥 创建 一个 非常
[hɑ:d] [rɒk] [wɪtʃ] ['ɒfntaɪmz; 'ɒftəntaɪmz] [wɪl] [breɪk] [ə'krɒs] [ðə; ði]['frægmənts]['rɑ:ðə(r)][ðæn; ðən][ə'raʊnd]
hard rock which oftentimes will break across the fragments rather than around
难的 岩石 哪个 经常 将要 休息 穿过 这 片段 相当 比 大约
[ðem; ðəm] .
them :
他们 :

石英碎片与石英胶结物结合在一起，形成非常坚硬的岩石，这种岩石通常会沿着碎片断裂，而不是绕着碎片断裂。
[ðə; ði] ['kwɔ:tsait] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑ:k] ['eəriə][ɑ:(r); ə(r)][praɪ'merəli][ɒv; əv][ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] ['brɪdʒɪn] .
The quartzites of the Park area are primarily of a sedimentary origin .
这 石英岩 的 这 公园 区域 是 主要 的 一个 沉积 起源 :

公园地区的石英岩主要为沉积成因。
[fɔ:(r); fə(r)][ə; eɪ] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [θri:] ['meɪdʒə(r)] [rɒk] [gru:ps] ,
For a description of the three major rock groups ,
为了 一个 描述 的 这 三 主要的 岩石 团体 ,
关于三大主要岩层的描述，

[ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌsedɪ'mentri] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [gru:ps] [ɑ:(r); ə(r)] [tu:] , [si:] ['fʊtnəʊt] , [di:]
of which the sedimentary and metamorphic groups are two , see footnote , D
的 哪个 这 沉积 和 变质作用 团体 是 二 , 看 脚注 , D
. [ə; eɪ] . [ɑ:(r)] . [stɜ:t] [pɑ:k] , [peɪdʒ][sɪks] .
: **A** . **R** . **State Park , page 6** :
: 一个 : 拉 : 状态 公园 , 页 6 :

其中沉积岩和变质岩是两个岩系，参见脚注，DAR州立公园，第6页。
[ə; eɪ] ['dɒləstəʊn] [ɪz][ə; eɪ] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv] [fræg'mentəl] , [kɒŋk'ri:ʃnəri] ,
A dolostone is a sedimentary rock composed of fragmental , concretionary ,
一个 白云石 是 一个 沉积 岩石 由 的 片段 , 结核 ,
白云岩是一种由碎屑状、结核状颗粒组成的沉积岩。

[ɔ:(r)] [prɪ'sɪpɪteɪtɪd] ['dɒləmaɪt] ([ə; eɪ] ['mɪnərəl] [ɒv; əv] ['kemɪk(ə)l] [kəmpə'zɪ(ə)n] , [kæmg] (CO₃) -) [ɒv; əv]
or precipitated dolomite (a mineral of chemical composition , CaMg (CO₃) ₂) of
或者 沉淀 白云石 (一个 矿物 的 化学 作品 , 钙镁 (CO₃) -) 的
[ɔ:'gænɪk][ɔ:(r)][ɪnɔ:'gænɪk]['brɪdʒɪn] .
organic or inorganic origin :
有机的 或者 无机物 起源 :

或沉淀白云石（化学成分为 CaMg(CO₃)₂ 的矿物），可以是有机物或无机物。
[-] [ðə; ði] [blæk] ['kʌlə(r)][ɪz] [dju:] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪn'klu:ʒn] [ɒv; əv] ['faɪnli] [dɪ'semɪnɪtɪd] [ˌkɑ:bə'neiʃəs]
[10] **The black color is due to the inclusion of finely disseminated carbonaceous**
[-] 这 黑色的 颜色 是 到期的 到 这 包容性 的 精细地 传播 碳质
[mə'tɪəriəl] (['ænɪm(ə)l][ænd; ənd][plɑ:nt] [rɪ'meɪnz]) [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [rɒk] .
material (animal and plant remains) within the rock .
材料 (动物 和 植物 遗迹) 之内 这 岩石 :
[10]黑色是由于岩石中含有细小的分散碳质物质（动植物遗骸）造成的。

[-] [ðɪs] ['splɪtɪŋ] [ɔ:(r)] ['kli:vɪdʒ] [wɒz; wəz] [prə'dju:st] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði] ['leɪəz] [hæd; həd] ['hɑ:d(ə)nd]
[11] This splitting or cleavage was produced after the layers had hardened
[-] 这 分裂 或者 乳沟 曾是 生产 后 这 层 有 硬化
[ɪntu:] [rɒk] .
into rock .
进入 岩石 :

[11]这种分裂或劈理是在这些层硬化成岩石之后产生的。

[ðə; ði] ['kli:vɪdʒ] [pleɪnz] [wɜ:(r); wə(r)] [prə'dju:st] [wen] [ðə; ði] [rɒks] [wɜ:(r); wə(r)][səb'dʒektɪd][tu:; tə]
The cleavage planes were produced when the rocks were subjected to
这 乳沟 飞机 是 生产 什么时候 这 岩石 是 受 到
[ˈpreʃəz] [tu:] [greɪt] [tu:; tə] [wɪð'stænd] .
pressures too great to withstand .
压力 也 伟大的 到 经受 :

当岩石承受的压力过大而无法承受时，就会形成解理面。

[ɪn][sʌm; səm]['pleɪsɪz] [ði:z] ['kli:vɪdʒ] [pleɪnz] [du:; də][nɒt] ['pærəleɪ][ðə; ði] ['leɪəz] .
In some places these cleavage planes do not parallel the layers .
在 一些 地方 这些 乳沟 飞机 做 不是 平行线 这 层 :

在某些地方，这些解理面与层理面并不平行。

[-] [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði]['beɪsɪk][dʒi:ə'lɒdʒɪk] [lɔ:] , [ðə; ði] [lɔ:] [ɒv; əv][su:pəpə'zɪŋ; ,sju:pəpə'zɪŋ] ,
[12] According to the basic geologic law , the Law of Superposition ,
[-] 根据 到 这 基本的 地质 法律 , 这 法律 的 叠加 ,

[12]根据地质学基本规律，即叠置定律，

['jʌŋgə] [rɒks] ([ðəʊz] [dɪ'pɒzɪtɪd] [lɑ:st]) [ɑ:(r); ə(r)][ɔ:lweɪz] [faʊnd] ['restɪŋ] [ɒn]['əʊldə] [rɒks] ([ðəʊz]
younger rocks (those deposited last) are always found resting on older rocks (those
年轻 岩石 (那些 已存 最后的) 是 总是 成立 休息 在 老 岩石 (那些
[dɪ'pɒzɪtɪd] [bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði] ['jʌŋgə]) .
deposited before the younger) .
已存 前 这 年轻) :

较年轻的岩石（最后沉积的岩石）总是位于较老的岩石（在较年轻的岩石之前沉积的岩石）之上。

[ðə; ði]['əʊnli][taɪm] [ðæt] [ðɪs] [ɪz][nɒt] [tru:] [ɪz] [wen] ['aɪðə(r)] [breɪks] ([fɔ:lts]) [ɔ:(r)][fəʊldz][ɪn][ðə; ði]
The only time that this is not true is when either breaks (faults) or folds in the
这 仅有的 时间 那 这 是 不是 真的 是什么时候任何一个 休息 (故障) 或者 折叠 在 这
['z:rθs] [krʌst] [pleɪs] [ðə; ði] ['leɪəz] [ɪn][æŋ; ən] [ɪn'vɜ:tɪd] [ɔ:də(r)] ,
earth's crust place the layers in an inverted order ,
地球的 地壳 地方 这 层 在 一个 倒 命令 ,

只有当地壳发生断裂（断层）或褶皱，导致地层顺序颠倒时，上述说法才不成立。

[æz; əz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [hɪə(r)][ˈsaɪtɪd] .
as in the case here cited .
作为 在 这 案件 这里 引用 :

如本文所引用的案例所示。

[-] [ðə; ði] [fɔ:lt] [pleɪn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [haɪ] - ['æŋg(ə)l] [fɔ:lt] [fɔ:mz] [ə; eɪ] [lɑ:dʒ] ['æŋg(ə)l] (['dʒen(ə)rəli]
[13] The fault plane of a high - angle fault forms a large angle (generally
[-] 这 过错 飞机 的 一个 高的 - 角度 过错 表格 一个 大的 角度 (一般来说
[frɒm; frəm] - [tu:; tə] - [dɪ'gri:z]) [æt; ət][ɪts] [ɪntə'sekʃn] [wɪð] [æŋ; ən][ɪ'mædʒɪnəri][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] [pleɪn]
from 30 to 90 degrees) at its intersection with an imaginary horizontal plane
从 - 到 - 学位) 在 它是 路口 和 一个 假想 水平的 飞机
.
:
.

[13]高角度断层的断层面与假想水平面相交时形成一个大角度（一般为 30 度至 90 度）。

[ðə; ði] [pleɪn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [θrʌst] [fɔ:lt] , [ɔ:(r)] [ləʊ] - ['æŋg(ə)l] [fɔ:lt] ,
The plane of a thrust fault , or low - angle fault ,
这 飞机 的 一个 推力 过错 , 或者 低的 - 角度 过错 ,
逆冲断层平面，或低角度断层平面

[fɔ:mz] [ə; eɪ] [smɔ:l] [ˈæŋg(ə)l] ([ˈdʒen(ə)rəli] [les] [ðæn; ðən] - [dɪˈɡri:z]) [æt; ət][ɪts] [ɪntəˈsekʃn] [wɪð]
forms a small angle (generally less than 30 degrees) at its intersection with
表格 一个 小的 角度 (一般来说 较少的 比 - 学位) 在 它是 路口 和
[æn; ən][ɪˈmædʒɪnəri][ˌhɒrɪˈzənt(ə)l] [pleɪn] .
an imaginary horizontal plane .
一个 假想 水平的 飞机 .

它与假想水平面相交处形成一个小角度（通常小于 30 度）。

[-] [ðɪs] [ɪz][ðə; ði] [ˈbɜ:lɪŋtən] [tɪl] ([ˈstjuət] ,
[**14**] **This is the Burlington till (Stewart** ,
[-] 这 是 这 伯灵顿 直到 (斯图尔特 ,

[14]这是伯灵顿的收银机（Stewart,

-) [ænd; ənd][wɒz; wəz] [dɪˈpɒzɪtɪd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈbɜ:lɪŋtən] [aɪs] [ləʊb] [ˈdjʊərɪŋ][ɪts][ˈpɪəriəd][ɒv; əv]
1961) and was deposited from the Burlington Ice Lobe during its period of
-) 和 曾是 已存 从 这 伯灵顿 冰 叶 期间 它是 时期 的
[ˈweɪstɪŋ] .
wasting .
浪费 .

1961 年)，是从伯灵顿冰舌消融期间沉积下来的。

[ðə; ði] [tɪl] [ɪz][ə; eɪ] [hɒdʒ] - [pɒdʒ] [ˈmɪkstʃə(r)][ɒv; əv] [kleɪ] , [sænd][ænd; ənd][ˈpeb(ə)lɪz] [ænd; ənd][ɪz]
The till is a hodge - podge mixture of clay , sand and pebbles and is
这 直到 是 一个 霍奇 - 杂物 混合物 的 黏土 , 沙 和 鹅卵石 和 是
[ˈju:zuəli; ˈju:zəli] [braʊn] [ɪn][ˈkʌlə(r)] .
usually brown in color .
通常 棕色的 在 颜色 .

冰碛物是由粘土、沙子和鹅卵石等各种物质混合而成，通常呈棕色。

[-] [ə; eɪ] [keɪm] [ɪz][ə; eɪ] [maʊnd] [ɔ:(r)] [rɪdʒ] [ɒv; əv][ˈpɔ:li; ˈpʊəli] [ˈsɔ:tɪd] ([ˈsʌmtaɪmz] [wel] - [ˈsɔ:tɪd] ,
[**15**] **A kame is a mound or ridge of poorly sorted (sometimes well - sorted** ,
[-] 一个 龟 是 一个 冢 或者 岭 的 差 已排序 (有时 出色地 - 已排序 ,
[ðæt] [ɪz] ,
that is ,
那 是 ,

[15]冰碛丘是由分选不良（有时分选良好，即，

[meɪd] [ʌp][ɒv; əv][ɔ:l][ðə; ði] [seɪm] [saɪzd][ˈpɑ:trɪk(ə)lɪz]) [ˈwɔ:tə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [məˈtɪəriəlz] .
made up of all the same sized particles) water deposited materials .
制成 向上 的 全部 这 相同的 尺寸 颗粒) 水 已存 材料 .

由相同大小的颗粒组成的水沉积物。

[məʊst] [keɪmz] [ɑ:(r); ə(r)][aɪs] - [ˈkɒntækt] [ˈfi:tʃəz] ; [ðæt] [ɪz][tu:; tə] [seɪ] ,
Most kames are ice - contact features ; that is to say ,
最多 卡姆斯 是 冰 - 接触 特征 ; 那 是 到 说 ,

大多数冰碛丘都是与冰接触的地貌；也就是说，

[ðə; ði][məˈtɪəriəlz] [wɪtʃ] [meɪk] [ʌp][ðə; ði] [keɪm] [wɜ:(r); wə(r)] [dɪˈpɒzɪtɪd] [ɪn][ˈkɒntækt] [wɪð] [ə; eɪ][ˈɡleɪʃ(ə)l]
the materials which make up the kame were deposited in contact with a glacial
这 材料 哪个 制作 向上 这 龟 是 已存 在 接触 和 一个 冰川
[aɪs] [ˈsɜ:fɪs] .
ice surface .
冰 表面 .

构成冰碛丘的物质沉积在与冰川冰面接触的区域。

[ðə; ði][ˌemˈti: . [ˈfɪləʊ] [keɪm] [meɪ] [bi:; bi][ðə; ði] [ˈfɪlɪŋ] [ɒv; əv][æn; ən][aɪs] - [fri:] [ˈeəriə][ˈdjʊərɪŋ][ðə; ði]
The Mt . Philo kame may be the filling of an ice - free area during the
这 公吨 . 菲洛 龟 可能 是 这 填充 的 一个 冰 - 自由的 区域 期间 这
[ˈfaɪn(ə)l] [ˈmeltɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈɡleɪʃ(ə)l][aɪs] .
final melting of the glacial ice .
最终的 融化 的 这 冰川 冰 .

菲洛山冰碛丘可能是冰川冰最终融化时，无冰区域被冰雪填满形成的。

[-] ['deltə] [ɪz] [ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɔːθ] ['letə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [griːk] ['ælfəbet] ,
[16] **Delta is the name of the fourth letter of the Greek alphabet** ,

[-] 三角洲 是 这 姓 名 的 这 第 四 信 的 这 希 腊 语 字 母 ,

[16]Delta是希腊字母表中的第四个字母的名称，
[ðə; ði] ['kæpɪt(ə)] [fɔːm] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [æn; ən] [iːkwɪ'lætərəl] ['traɪæŋg(ə)] .
the capital form of which is an equilateral triangle .
这 首都 形式 的 哪个 是 一个 等边 三角形 .
其首字母为等边三角形。

[ðə; ði] [traɪ'æŋgjələ(r)] - [ˈeɪpt] [trækt] [ɒv; əv] [lənd] [fɔːmd] [baɪ] [ðə; ði] [dɪ'pɒzɪt] [ɒv; əv] ['rɪvə(r)] ['sedɪmənt]
The triangular - shaped tract of land formed by the deposit of river sediment
这 三角形 - 形状 通道 的 土地 形成 经过 这 订金 的 河 沉淀
[æɪt; ət] ['rɪvə(r)] [maʊðz] [ɪz] [nemd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [traɪ'æŋgjələ(r)] [ˈeɪp] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['kæpɪt(ə)] [griːk]
at river mouths is named for the triangular shape of the capital Greek
在 河 嘴 是 命名 为了 这 三角形 形状 的 这 首都 希腊语
['letə(r)] ['deltə] .
letter delta .
信 三角洲 .

河流入海口处，河流沉积物堆积形成的三角形陆地，因希腊字母大写 delta 的三角形形状而得名。

[-] [nəʊts]
Transcriber's Notes
转录员的 笔记

转录者注释

['saɪləntli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [fjuː] ['taɪpəʊs] .
Silently corrected a few typos .
默默 已更正 一个 很少 拼写错误 .

默默地改正了几处拼写错误。

[rɪ'teɪnd] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['prɪntɪd] [ɪ'dɪʃ(ə)n] : [ðɪs] ['iːbʊk] [ɪz] ['pʌblɪk] -
Retained publication information from the printed edition : this eBook is public -
保留 发布 信息 从 这 打印 版 : 这 电子书 是 民众 -
[də'meɪn] [ɪn] [ðə; ði] ['kʌntri] [ɒv; əv] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] .
domain in the country of publication .
领域 在 这 国家 的 发布 .

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn] [ðə; ði] [tekst] ['vɜːʃ(ə)nz] ['əʊnli] , [tekst] [ɪn] [ɪ'tælɪks] [ɪz] [diː'lɪmɪtɪd] [baɪ] _ [ˌʌndə'skɔːz] _ .
In the text versions only , text in italics is delimited by = underscores = .
在 这 文本 版本 仅有的 , 文本 在 斜体 是 分隔符 经过 = 下划线 = .
仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷

开口如有神

